El futuro no espera

Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento

Aguiar, Henoch
El futuro no espera : Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento. - 1a ed. - Buenos Aires : La Crujía, 2007.
320 p. ; 20x14 cm. (Inclusiones. Categorías dirigida por Damián Fernández Pedemonte)

ISBN 978-987-601-041-2

1. Medios de Comunicación. 2. Politicas de Comunicación. I. Título
CDD 302.23

Primera edición:
octubre 2007

Tucumán 1999 - C1050AAM
Buenos Aires - Argentina
Tel/fax: (54 11) 4375-0664/4373-3150
E-mail: editorial@lacrujialibros.com.ar

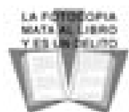
Corrección:
Jorge Galeano

Foto de tapa:
Escarapela Digital, escultura de Marta Minujin

Diseño de interior y de tapa:
Ana Uranga B.

ISBN: 978-987-601-041-2

Impreso en Argentina



El futuro no espera

Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento

HENOCH AGUIAR

La Crujía ediciones

FUNDACIÓN DIGITAL

Agradecimiento

A mi padre,
a mis abuelos, Henoch Aguiar
y Enrique Gaviola,
a mi madre y a mi mujer;
núcleo de mis modelos y mis afectos.

Índice

Prólogo

El crecimiento económico se explica, en gran medida, por la capacidad que tienen las economías para la generación e incorporación de conocimientos y tecnologías, por la educación y el entrenamiento de la mano de obra, por los cambios en la organización de la producción y por la calidad institucional. No obstante, la literatura económica reciente enseña que la convergencia entre naciones no es automática y que, para que los países puedan aplicar de modo efectivo las nuevas tecnologías para cerrar las brechas de productividad que los separan, deben realizar esfuerzos endógenos para el desarrollo de capacidades locales y para el fortalecimiento institucional.

En los países desarrollados, las firmas buscan estrategias y formas de organización y producción más flexibles e innovadoras, con el objetivo de responder a la creciente globalización y a las cambiantes preferencias de los consumidores. Para alcanzar este objetivo no basta con incorporar tecnologías modernas, sino que es preciso, simultáneamente, adoptar nuevas formas de organización de los procesos de investigación, diseño, gestión, producción y comercialización. Este proceso de transformaciones es complejo, avanza de manera desigual y asume características específicas según los sectores, regiones y países, e involucra causalidades e interacciones aún no completamente entendidas. Sin embargo, en el ámbito empírico diferentes análisis han mostrado que existe una vinculación entre la adopción de nuevas formas de organización productiva, formación de habilidades y capacitación de los recursos humanos y ganancias de productividad y competitividad.

La posibilidad de acceder a niveles crecientes de competitividad y mantenerlos en el largo plazo no puede circunscribirse a la acción de un agente económico individual. La experiencia internacional señala que los casos exitosos son explicados a partir de un conjunto de variables que muestran con claridad que el funcionamiento global del sistema es el que

permite lograr una base sólida para el desarrollo de la competitividad. De esta forma la noción sistémica de competitividad reemplaza a los esfuerzos individuales que, si bien son condición necesaria para lograr este objetivo, deben estar acompañados por innumerables aspectos que conforman el entorno de las firmas (desde la infraestructura física, el aparato científico tecnológico, la red de proveedores y subcontratistas, los sistemas de distribución y comercialización hasta los valores culturales, las instituciones, el marco jurídico, etc.). Las capacidades de competencia se caracterizan por ser el producto de un proceso colectivo y acumulativo.

Las capacidades tecno-productivas no son exclusivamente la tecnología incorporada en el equipo físico o en manuales y patentes que son adquiridos por la firma, si bien éstos son los instrumentos con los cuales las capacidades son puestas a trabajar. Ni son únicamente las calificaciones educativas que poseen los empleados, si bien una base receptiva a la adquisición de capacidades depende en gran medida de la educación y del entrenamiento del personal involucrado. No son, tampoco aisladamente, las habilidades y el aprendizaje por el que pasan los individuos en la empresa, si bien éstos son los ladrillos de la construcción de capacidades en un nivel micro.

Es conceptualmente útil considerar el desarrollo de la competitividad a nivel de la firma como inversión en tecnología acompañada por las inversiones en habilidades, información, mejoras organizacionales e interrelaciones con otras firmas e instituciones. Fuera de los beneficios productivos, estas interrelaciones aceleran la difusión de tecnologías, incrementan la especialización, aumentan la flexibilidad industrial y generan empleo.

Uno de los aspectos cruciales está asociado al hecho de que los procesos de aprendizaje no surgen automáticamente por el transcurso del tiempo. Son justamente el resultado positivo de los esfuerzos deliberados y explícitos orientados a la generación de acervos tecnológicos y capacitación de los recursos humanos. Esto significa el desarrollo de una estrategia tecnológica y productiva asociada a inversiones orientadas a la generación/adopción de cambios técnicos permanentes que induzcan una maduración que no es automática ni instantánea y que requiere de esfuerzos permanentes y conscientes.

En una situación en la cual los problemas económicos se unen con la fragilidad institucional, no es necesario retornar al mercado sino *cons-*

truir el mercado. Esto significa actuar sobre las instituciones de la vida colectiva y proveer las capacidades que permitan a la mayoría de los sujetos ser parte en forma efectiva. En este escenario las políticas públicas, con instrumentos distintos a los empleados en el pasado, deben jugar un rol central como catalizadoras de los procesos de transformación, generando un marco institucional favorable al desarrollo de esfuerzos productivos y tecnológicos, apuntando a mejorar las posibilidades de coordinación de los objetivos y estrategias de los agentes privados. La tarea de construir el mercado a partir de igualar las oportunidades, mejorar las capacidades, desarrollar las instituciones y replantear el papel de la "empresa" en el sistema económico, permitiría crear un nuevo entorno para fortalecer el progreso económico en la Argentina.

La búsqueda de más y mejores empleos, solo es posible con la mayor calidad y con el ensanchamiento de nuestra base productiva, con una tendencia creciente a la participación de los bienes basados en el conocimiento y la innovación tecnológica, con la utilización intensiva de mano de obra calificada y un aprovechamiento integral de nuestros abundantes recursos naturales.

La difusión, adaptación y generación de conocimientos científicos y tecnológicos no es un proceso ni automático ni individual. Requiere de esfuerzos deliberados en un complejo proceso colectivo y acumulativo, en el cual intervienen en forma interactiva, entre otros, empresas, instituciones públicas y de la sociedad civil, empresarios y trabajadores, institutos de investigación y universidades, que conforman lo que se denomina el Sistema Nacional de Innovación. En el campo del conocimiento las imperfecciones de los mercados, la existencia de bienes públicos, la transmisión imperfecta de la información, la racionalidad acotada, la construcción y fortalecimiento de las instituciones, son algunas de las condiciones que determinan la necesidad de la existencia de las políticas públicas para fortalecer la innovación.

El escenario internacional muestra la creciente relevancia asignada a las redes de conocimiento en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas. En los últimos años, a la vez que se consolidó un nuevo paradigma intensivo en información y conocimiento, avanzó la discusión sobre la competitividad de los agentes que actúan de manera interrelacionada, por oposición a la de quienes lo hacen en forma in-

dividual. En ese sentido, la revisión de trabajos recientes confirma la complejidad que supone el desarrollo de estas redes, en parte debido al carácter cada vez menos público del conocimiento y del proceso de aprendizaje que llevan a cabo los agentes. Las nuevas redes se caracterizan por una importante circulación de información y saberes específicos, no sólo entre quienes las integran sino, fundamentalmente, con firmas e instituciones que no pertenecen a ellas.

En la Argentina esta discusión tiene importantes implicancias. A lo largo de la década de los noventa se profundizó la tendencia en la especialización de la estructura productiva en *commodities* y en bienes basados en recursos naturales, disminuyendo el peso de los productos intensivos en conocimiento. Este proceso de relativa primarización, junto con la insuficiente transformación del sistema institucional, la desconexión de la política tecnológica respecto de la demanda de los agentes y la debilidad de los sistemas locales explican el limitado desarrollo de las redes de conocimiento en la Argentina. Desde una perspectiva más amplia, la pronunciada distancia en relación con las comunidades que lideran el cambio técnico y tienen ventajas competitivas dinámicas en el plano internacional constituye una grave restricción para diversificar el patrón de especialización y para generar un sendero de crecimiento sustentable que tienda a disminuir las heterogeneidades y los niveles de inequidad que hoy prevalecen.

Sin dudas, el debilitamiento o la ruptura de las cadenas productivas limita el desarrollo de procesos de aprendizaje, la demanda de recursos humanos calificados y la efectividad de la política tecnológica. En la Argentina, la asimetría entre la dinámica de las firmas de distinto tamaño y el creciente abastecimiento de partes, materias primas y sub-ensambles importados por las firmas de mayor tamaño han restringido las cadenas productivas y el desarrollo del proceso de aprendizaje en red. Esto afectó especialmente a las empresas de menor tamaño y a las firmas grandes que no integran redes internacionales. En este marco de conexiones "débiles", no resulta sorprendente que las redes intensivas en conocimiento tengan un espacio reducido en la estructura productiva.

La tarea de construir el mercado —igualando las oportunidades, mejorando las capacidades, desarrollando las instituciones y replanteando el papel de la empresa— equivale a crear un nuevo entorno para fortale-

cer el progreso económico, mejorar la distribución de los ingresos y generar empleo decente, en el que el factor de competencia sea la calidad de la mano de obra y no los bajos salarios. Las políticas públicas deben recurrir a instrumentos distintos de los utilizados en el pasado y actuar como catalizadoras de los procesos de transformación.

En las páginas siguientes, Henoch Aguiar indagará qué medidas de política se podrían adoptar para impulsar la transición hacia la era digital, la cual, como advierte, ya ha comenzado y requiere de estrategias que permitan desarrollar una infraestructura adecuada para conseguir un desarrollo exitoso.

Aguiar plantea el presente libro como una propuesta, que consiste en organizar la política digital argentina en seis pilares fundamentales y esenciales en los que deberán basarse las acciones a desarrollar para ingresar exitosamente en la era digital.

Los seis pilares o políticas (educación para la sociedad del conocimiento, inclusión a través de lo digital, desarrollo económico de las altas tecnologías, legislación digital, gobierno electrónico y desarrollo intensivo de las telecomunicaciones) que se desarrollan demuestran que es factible e imprescindible implementar una política digital integral para incorporar el paradigma de la sociedad de la información en la agenda del desarrollo del país.

La era digital ya comenzó, dice Aguiar. Es posible que no haya habido en el transcurso de la historia una ventana de oportunidad tan tangible, dada la magnitud del cambio paradigmático al que se enfrenta, para aprovechar la ocasión y cosechar los frutos de este cambio.

La existencia tanto de amenazas como de oportunidades en la transición a una era digital afirma la necesidad de crear políticas públicas que guíen ese proceso hacia el resultado previsto. Los países que logren su inclusión exitosa en la era digital tendrán oportunidades reales y promisorias. El futuro no espera, la política del conocimiento tampoco.

Bernardo Kosacoff
Director CEPAL-Naciones Unidas, Oficina en Buenos Aires.
Profesor Titular Universidad Nacional de Quilmes y de la UBA

Introducción

Argentina tiene hambre, urgencia y posibilidad de crecimiento.

Argentina está frente a su mejor oportunidad de desarrollo en los últimos cien años de su historia.

Hoy, en los jóvenes años del tercer milenio, una nueva Era Digital inicia su dominio. El desarrollo imparable de la informática y de las comunicaciones acelera la creación y difusión de conocimientos, impacta transversalmente en toda actividad, cambia las estructuras de las relaciones entre las personas, modifica las organizaciones y revoluciona estructuralmente el modo de crecimiento y competencia de las economías nacionales, reconfigurando el mapa mundial. No podemos seguir actuando como si esto no sucediera.

Es crucial entender cuáles serán las condiciones de creación de riqueza de las naciones en las décadas que vienen y tomar las decisiones que nos beneficien. Porque necesitamos crecer, financiar la educación, la alimentación, el techo, la salud y la seguridad de quienes todavía nada o poco tienen. Para ello se necesitan nuevos recursos, generación de empleos, distribución de riquezas, una economía próspera. Si el país es y sigue siendo pobre no podrá brindar soluciones de fondo sino sólo paliar, momentáneamente, las necesidades básicas.

Encontrar la manera de crecer que también se lo permita a los demás es una obligación moral para todos los que tenemos alguna formación, alguna capacidad de decisión, privada o pública.

Este libro trata de políticas, no de tecnología. Hablaremos del futuro, de la revolución tecnológica, de la Sociedad del Conocimiento que nace, de estrategias de incorporación a su nueva dinámica de crecimiento económico, pero sin apartarnos de una visión realista de lo que hoy vivimos. Tenemos problemas acuciantes, imperiosos de resolver:

desnutrición infantil; enfermedades endémicas; escuelas sin ventanas, ni calefacción, ni libros, ni copa de leche; niños cuyos padres los envían a mendigar a las calles; villas miseria de donde sólo el paco ofrece un escape fugaz y asesino; marginalidad y empobrecimiento crecientes de quienes no acceden ni a empleo ni a formación, y tantos otros escenarios de dolor que afectan a toda la región.

Padecemos necesidades mientras contamos con una riqueza inexplotada: ¿Los recursos naturales? No. Las innegables capacidades de nuestra gente, la brillantez de muchos estudiantes universitarios, la capacidad y experiencia de técnicos y profesionales, la dedicación de los hombres de campo. Contamos con una riqueza humana poco común, pero desaprovechada. No supimos aún cómo generar con ella una ola de emprendimientos, trabajo y riqueza que nos haga crecer como país.

Celebramos con orgullo que equipos argentinos o de latinoamericanos se ubiquen entre los diez o veinte primeros finalistas del mundo en olimpíadas de computación, matemática o innovación; que individualidades de la música, el ballet o el teatro sean reconocidas internacionalmente. Pero también nos dolemos por nuestra incapacidad para retenerlos. Muchos se van. En Argentina, las fugas de cerebros, de artistas, de científicos y técnicos, fueron moneda corriente en nuestra historia. Buscaron economías desarrolladas que supieron emplearlos. Unos fueron expulsados por persecuciones ideológicas; otros, ya iniciada la democracia en 1983, fueron la consecuencia de la falta de oportunidades de desarrollo para quienes recibieron una formación de alto vuelo, pero sin posibilidades reales de aplicación.

Es hora de generar un modelo de crecimiento que permita revertir el atraso y darle una oportunidad real a cada uno de los integrantes de nuestra sociedad, desde los menos preparados hasta los más capaces.

Mientras hablamos de lo que será necesario hacer en las próximas dos décadas, los males cotidianos nos enfrentan a otra realidad, más primaria: las necesidades básicas insatisfechas. Pero debemos afirmar que preparar el futuro es perfectamente compatible con la respuesta a las necesidades acuciantes de hoy.

Lo urgente debe resolverse ya, no puede esperar. El hambre, la enfermedad, la falta de techo y de educación deben generar una reacción in-

mediata de la sociedad. Sirve recordar la regla de tres: una persona normal resiste tres minutos sin respirar, tres días sin beber y treinta días sin comer. Después, muere.

Tonto sería el que por mirar el futuro no se preocupara por resolver el problema del que se ahoga (física o espiritualmente), del que no bebe ni puede comer. Para quien hoy está al borde de su aguante, de su capacidad de supervivencia, es imperioso devolverlo a la vida, física y social. No hay plan de largo plazo, sueño de futuro, que disminuya nuestra responsabilidad social y gubernamental frente a los males de hoy.

La insensibilidad frente a las angustias y carencias elementales de los demás es criminal. Pero no pensar, no prever, no obsesionarse por entender cómo resolverlas estructuralmente en el largo plazo, es irresponsable y será la causa, igualmente culpable, de las urgencias de mañana. Aplicar políticas sólo reactivas, desentenderse del futuro, no proponer horizontes de largo alcance y proyectos de sociedad, escrutar apenas las encuestas de opinión sobre la gestión de ayer, ésas son las causas de nuestras urgencias irresueltas.

Hoy no sufriríamos los problemas que tenemos en América Latina, en cualquiera de nuestros países si, hace veinte o treinta años, la dirigencia pública o la dirigencia privada hubiesen planificado acciones que permitieran darle un futuro a cada uno de nuestros países. No lo hicimos. La realidad nos lo grita en todas las esquinas.

La falta de pensamiento estratégico es una forma grave de ceguera, que impide ver el efecto a largo plazo de las omisiones de hoy.

Volvamos a la revolución del conocimiento, a la revolución digital en que estamos inmersos, que encierra una extraordinaria oportunidad de cambio para el país. No aporta una solución automática o inmediata a nuestras miserias. Por lo contrario, a muchos les pareció que presagiaba un mundo más dividido, reservado a los que ya pueden acceder a educación y a las tecnologías y que podría marginar aún más a los que tienen cada día un poco menos. Esto será cierto, si nos quedamos inmóviles, si ignoramos lo que sucede, si cerramos los ojos frente al cambio, si no nos anticipamos a sus efectos naturales. La pasividad personal o política frente a los cambios nos puede dejar

peor parados que antes. Pero no será así si se generan políticas públicas activas que hagan de lo nuevo un elemento positivo para mejorar nuestra sociedad.

Estamos a tiempo, podemos transformar el riesgo en oportunidad.

Si se toman las medidas adecuadas la nueva Era Digital puede ser el momento fundante, la época más propicia que ha tenido nuestro querido país para generar el salto cualitativo que siempre buscamos, para encontrar definitivamente la senda de la equidad, el crecimiento y el bienestar para todos, especialmente para aquéllos que aún no lo disfrutaron.

Hace unos años, en el 2003, se realizaba en Purmamarca, provincia de Jujuy, una reunión de líderes indígenas locales y de asociaciones no gubernamentales que luchan por su inclusión y mejora de vida. Frente a un viejo cacique que no aparentaba los 70 años que tenía, titular de una cooperativa que mantenía vivo a un pueblo, hombre de palabra escueta, porte recto y estampa enjuta, alguien subrayó los perniciosos efectos de la crisis nacional que entonces se vivía. El cacique sonrió quedamente, casi con indulgencia. Su respuesta tuvo otra profundidad: “En Jujuy, hace quinientos años que estamos en crisis”.

Es normal que vivamos atentos a la coyuntura o analizando los ciclos largos de la economía, de no más de siete años. Pero planteos como los de ese infinitamente respetable indígena jujeño nos ponen frente a una responsabilidad mucho mayor. Si lo que pensamos nos sirve, o sirve a muchos, pero no alcanza para sentar las bases de un cambio profundo, que desande quinientos años de olvido, no somos más que pensadores egoístas, desintegrados de nuestra realidad nacional. Si insistimos con recetas ya probadas que, en medio milenio, no supieron sacar a esas personas de la desesperanza, no entendimos el desafío. Necesitamos generar mucha riqueza y desarrollo en el país, con criterios innovadores, redistributivos y equitativos, para proponer un mensaje nuevo y no tener que bajar la vista, avergonzados ante el reclamo de aquel jujeño.

Algunos creyeron que consiguiendo sólo su propio bienestar podían desinteresarse del resto. Una sociedad que crece desigual es generadora de ruptura, de discriminación, de violencia. No responde a las leyes de la naturaleza. El cuerpo debe desarrollar armónicamente sus miembros para que pueda desplazarse en equilibrio. Una sociedad deforme,

con miembros raquíticos o atrofiados, es incapaz de avanzar, o lo hace con dolores que repercuten en toda su estructura.

No sólo la pobreza extrema debe llamar nuestra atención. Eso es lo obvio, lo más visible. Hay que encontrar también respuesta para muchos otros que, con un gran esfuerzo de trabajo, apenas pueden orillar la marginalidad sin caer en ella. Abandonaron ya la ilusión de crecer, el sueño de pensar que su abnegación permitirá a sus hijos disfrutar un futuro mejor. Es la primera vez en la historia argentina en que buena parte de los que están en la clase baja o media baja, aunque superen los niveles de pobreza, consideran que la vida de sus hijos será peor que lo que fue para ellos.

Llegó la hora de decidir el futuro, no de padecerlo. Es el momento indicado para subirse al mangrullo, otear el horizonte, avizorar los signos de los tiempos y ver si algo no está sucediendo en el mundo, algo que podamos aprovechar para sacarnos de inercia, para modificar un destino de lento decaimiento, para decidir cómo vamos a enfrentar el futuro de manera inteligente, adelantándonos a los hechos, sin esperar a soportar tontamente que ocurran.

Y el cambio sucede. Y la oportunidad está. Y tenemos con qué responder a ella. Éste puede ser el Tiempo de la Argentina, de América Latina, si sabemos y si queremos aprovecharlo.

El mundo pasó por dos grandes etapas de desarrollo económico: la Era Agrícola y la Era Industrial. Desde hace una década ingresó de lleno en la tercera etapa: la Era Digital, la Era de la Sociedad del Conocimiento.

La Sociedad del Conocimiento es aquélla en que el principal generador de valor económico es el saber, el valor agregado intelectual a las cosas y a las acciones. La era industrial privilegió lo repetitivo, la producción en serie de objetos idénticos. En la Era del Conocimiento, lo más valioso es la innovación, la generación de ideas, el añadido intelectual a lo que se venía haciendo. Se privilegia la capacidad de entender e incorporar el cambio, de inventar, de proponer, hacer o mostrar de una manera diferente, más rica, más completa o más útil. Pero nueva.

Estar al inicio de una Nueva Era permite y requiere tomar decisiones rápidas, hacer de lo nuevo el motor del crecimiento. Ésta es la gran

oportunidad que aprovecharán las sociedades sensibles a los vientos de cambio. Pero también puede tornarse en un despeñadero para las que la ignoren o la perciban tardíamente.

Tontos hubieran sido los guerreros que blandían espadas de bronce de no entender, lo antes posible, las consecuencias de que otros soldados empuñaran ya armas de hierro. Los que no lo comprendieron a tiempo perdieron las guerras y provocaron que sus pueblos y territorios fueran dominados por los vencedores, los que más rápidamente incorporaron el cambio y lo transformaron en herramienta de conquista.

De igual manera, los caballeros franceses que despreciaron las temibles consecuencias de la invención del mosquete, atacaron, lanza en ristre, en Bicocca, en 1560, convencidos de que las fuerzas de Carlos V de España huirían frente a la temible carga de la caballería. Hasta entonces, nadie resistía el ataque de los nobles, únicos que podían costear las indestructibles armaduras de jinetes y caballos que los hacían invencibles frente a todo hombre de a pie. Allí estaba reunido, a galope tendido, lo más granado de la aristocracia de Francisco I, rey de Francia, y sus bien pagados caballeros suizos, superiores en número a los ibéricos. Atacaron, soberbios y confiados. Los hasta entonces inofensivos infantes españoles, mosquetes en mano, atravesaron a balazos sus pesadas armaduras, sus petos y cascos, sus escudos cubiertos de grabados heráldicos y provocaron, en una sola batalla, la muerte de la flor y nata de la nobleza francesa. De tal magnitud fue la victoria que, desde entonces, en lengua española, el término bicoca pasó a designar algo barato o fácil de conseguir. Insistieron los franceses en la batalla de Pavía y volvieron a ser arrasados. Que nosotros no cometamos y volvamos a cometer el terrible desatino de ignorar el cambio, de mirar el futuro con el espejo retrovisor, sin entender lo nuevo que nuestros ojos avizoran.

Idéntica falta de visión hubiera afectado a quien, a mediados del siglo XIX, pensando en su país, confiara sólo en su potencial agrícola, ignorando la revolución industrial en pleno desarrollo.

Estamos en Tiempos de Cambio. Esta explosión de novedades puede ser nefasta para el país o transformarse en un trampolín de desarrollo. Depende de que sepamos anticiparnos al cambio, acompañarlo y generar las respuestas adecuadas. Competir y crecer en el tercer mile-

nio, resolver las desigualdades y exclusiones de la economía que vivimos, depende de crear políticas activas, políticas de Estado que, por comprender qué significa la revolución digital, la incorpore con efectos positivos para toda la población.

No es fácil que esto se entienda, por varias razones. La primera, porque lo nuevo está en su etapa de desarrollo inicial. A algunos les parece que es apenas un cambio superficial sobre el modelo de desarrollo existente. Sin embargo, así como la electricidad puso en marcha las máquinas de la sociedad industrial, Internet es el proveedor potencial de conocimientos para todo cerebro humano y generará una Nueva Economía basada en el conocimiento, en la capacidad intelectual de las personas y de las sociedades.

En segundo lugar, hay quienes consideran que lo nuevo, para serlo, debe desplazar a lo anterior. Lo que no es cierto. El agro continuará de ser una actividad esencial, así como la industria y los servicios. Pero estarán empapados de lo nuevo, de la informatización de sus procesos, de la necesidad de estar en comunicación y de vivir en una sociedad en red. Además, la economía de los contenidos, de nuevos servicios basados en las comunicaciones y la informática conquistarán una parte preponderante de nuestras necesidades a satisfacer. Ya lo vemos en celulares, *notebooks* o *playstations*, en la apetencia de los niños por nuevos juegos, o la de los profesionales por aplicaciones informáticas que faciliten su trabajo. Nada es respecto a lo que está por venir. Los equipos, que hoy nos deslumbran, empezarán a valer menos que sus contenidos, que las facilidades que brindan. La informática se tornará cada vez más amigable, omnipresente y especializada, indispensable para el ejercicio de cualquier profesión o actividad, sin hablar de su inagotable capacidad de generar entretenimiento.

En Argentina la atención puede estar más distraída aún e ignorar las manifestaciones incipientes de la nueva Era, ya que la economía crece cuantitativamente, aprovecha el viento de popa de un alza inusitada del precio de la soja, sumada a una extensión récord de la superficie sembrada. El sector más antiguo del país permite la actual bonanza. No es un momento propicio para entender que el futuro impone desafíos diferentes.

Aunque esta situación positiva del agro se tornara estructural, no hace más que aprovechar el modelo de desarrollo iniciado en 1880, que concibió un país de economía agropecuaria. Transitamos dos siglos de historia nacional con un único sustento duradero del desarrollo: nuestras riquezas agrícolas. Permitieron financiar el ferrocarril y las escuelas, la recepción e integración de millones de inmigrantes de toda nacionalidad, religiones y creencias. Hicieron de la Argentina uno de los diez primeros países en PBI per cápita en la década del 1920. Es un modelo que, según los precios y las cosechas, nos salva de los apuros, retenciones a la importación mediante. Pero esto no basta para resolver el desafío del crecimiento verdadero.

El agro logra hoy alejarnos de la crisis económica, pero la política no puede articular con él respuestas sociales suficientes. Produjimos 47 millones de toneladas de soja en el año 2007, superando todos los records históricos. ¡O paradoja! Pese a la riqueza de nuestra tierra, alrededor de dos millones de niños están subalimentados. En provincias del Norte, el gusanillo y el hambre hinchan sus panzas.

El modelo agrícola no basta para fundar nuestro futuro. La población urbana de la Argentina, según el censo del año 2001, representa el 89,3% de la población total. El campo emplea menos del 10 % de la población activa argentina y produce el 15% del PBI. Por explosivo y duradero que fuere su crecimiento, no alcanza la masa crítica que genere un desarrollo permanente de todo el país.

Quien desprecie el agro, nada entiende acerca de nuestras fuerzas competitivas. Pero quien crea que el valor agregado que sacamos del agro en el siglo que feneció basta para sustentar el crecimiento de la Argentina en los cincuenta años venideros, nada entiende acerca del futuro. El agro puede duplicar sus tasas de crecimiento si, siendo el mayor símbolo de la Argentina del ayer, se casa con la Argentina de mañana, la que innova, se posiciona, se profesionaliza, trabaja en equipo, en *clusters*, horizontaliza en todo el sector las mejores prácticas tecnológicas y comerciales, inunda la red con sus ofertas de productos y coordina informáticamente su logística para que, donde haya un vino competidor chileno o español en una góndola de Suiza, Estados Unidos o Australia, haya dos vinos argentinos.

Conquistar un mercado mundial requiere de producto, pero sobre todo requiere de estrategia, de logística, de presencia de stocks de reposición adecuados en puntos estratégicos del mundo que aseguren que nuestros clientes tengan siempre la posibilidad de elegirnos. Los norteamericanos utilizaron a los informáticos de Bangalore, en la India, para generar el soporte logístico de sus zapatillas Nike, o para realizar sus declaraciones de ganancias empresarias y personales en los Estados Unidos, elaboradas por contadores indios. Un acercamiento real, intensivo y estratégico, entre el agro argentino y la informática argentina podría generar en casa la interacción positiva que otros buscaron allende los mares, sin huso horario, ni cultura, ni patria común. Investigaremos, más adelante, cómo la generación de espacios fuertes de interrelacionamiento entre los actuales líderes empresarios y los representantes argentinos de la informática y de las comunicaciones puede ser una de las claves del nuevo modelo económico de desarrollo nacional.

Otros sostienen que un compromiso de crecimiento industrial permitiría reposicionar al país y superar las brechas de desarrollo. Para ellos el camino del progreso se construye con fábricas, produciendo bienes tangibles, con pesadas máquinas, sean éstas tornos a control numérico, prensas para metales o industrias procesadoras de nuestras materias primas. Estos emprendimientos deben crecer y desarrollarse, pero no bastará repetir lo pasado para sacarnos de pobreza.

La Era Industrial no nos tuvo como uno de sus protagonistas. El modelo de desarrollo industrial argentino no alcanzó frutos de madurez. Los impulsos de Perón y Frondizi, en las décadas del 50 y del 60, no bastaron para generar una industria internacionalmente competitiva, sustento de crecimiento duradero. Permitió una sustitución de importaciones que, ciertamente, retuvo riqueza. La industria manufacturera argentina dio y dará empleos, generará riquezas. Según los años, su participación en el PBI alcanza del 21 al 23%. Pero no es competitiva, ni regional, ni internacionalmente. Brasil se llevó lo esencial de la industria primaria de la región, desde la fabricación de automóviles a la de celulares. Los productos de alta tecnología –aquéllos en que importa más el cerebro del hombre que los diseña, que la máquina que los fabrica–, tienen una presencia aún modesta en nuestra industria.

El modelo industrial tradicional no es capaz de generar ni la mano, ni la mente de obra necesarias para revertir el desempleo. Menos aún podrá crear nuevos puestos de trabajo para altos niveles de capacitación, para los cada vez más numerosos universitarios que tiene el país.

Tomemos como ejemplo la industria automotriz, altamente protegida por todos los gobiernos desde hace cuarenta años. En las cuentas nacionales, el rubro industrial referido a "Equipos de transporte", incluye, además de los automóviles, la fabricación de tractores, de otros transportes y el comercio de autos usados. Rubros importantes en el país. Pese a ello, esta industria, responsable del 7,3% del total de nuestras exportaciones, es estructuralmente expulsadora de mano de obra.

Según los datos oficiales, en 1974 el sector automotriz empleó 171.641 personas. En 1985, 118.034 trabajadores. El censo del año 1994 encontró apenas a 80.179.[1] Pese a la gran recuperación actual del sector, en el 2007 se emplearon 115.000 personas. Esto significa que, en tres décadas, sólo quedó el 67% de los trabajadores empleados en 1974. Si el actual proceso de ampliación del mercado interno y de recuperación de la exportación automotriz fuera permanente, sólo tras diez años recuperaríamos el número absoluto de empleados que el sector ocupó hace más de treinta años. Mientras, nuestra población nacional pegó un estirón de 10 millones de personas. En números porcentuales, aún en el mejor y más optimista de todos los escenarios, la industria automotriz no genera los empleos que nuestro crecimiento demográfico requiere.

Las industrias de capital intensivo crecen en el país, pero no pueden absorber el crecimiento poblacional, el incremento de los matriculados profesionales argentinos. Ello tiene un motivo obvio y sencillo: crear un nuevo puesto de trabajo en la industria requiere montos de inversión de los que el país no dispone. En promedio, en Argentina, es necesario invertir 250.000 dólares para generar un nuevo empleo industrial. Haría falta un monto de inversión equivalente a más que todo nuestro PBI anual para generar un millón de puestos de trabajo industriales. Jamás podríamos derrotar al desempleo mediante una política solamente industrialista.

[1] INDEC, Censo Nacional Económico 1994, Resultados definitivos Serie C, Nº 1.

El turismo es un sector que aprovecha la creciente riqueza en manos de viajeros adultos de países desarrollados, activos o jubilados, que buscan nuevos destinos. En Argentina, el sector turístico emplea un millón y medio de personas y representa ya el 8% del PBI. Tiene un gran potencial de crecimiento aún por explotar. Dinamiza el empleo de mozos, cocineros, mucamas y gobernantas. Pero no ofrece alternativas para las formaciones universitarias más avanzadas. Es un excelente complemento para un plan de revigorización de la economía nacional, pero no da respuestas para los empleos que requieren alto conocimiento acumulado.

La solución pasa por otros andariveles. Ninguno de los sectores tradicionales debe ser ignorado. Todos pueden estar en proceso de mejora. Pero la Nueva Economía basada en el Conocimiento nos da oportunidades únicas de encontrar una nueva estrategia de crecimiento de país, basada no en la riqueza de nuestra tierra, sino en la capacidad de nuestra gente, en la educación, en la creatividad, en el ingenio y la adaptabilidad de nuestros profesionales, en fortalezas intelectuales que aún se mantienen vigentes y que son distintivas de nuestro ser.

Así como se requieren 250.000 dólares de inversión para generar un nuevo empleo industrial, hoy en Argentina se instalan desarrolladores de *software* y servicios informáticos. Una empresa que contrata a 150 ingenieros y licenciados en *software* necesita invertir 700.000 dólares, menos de 5.000 dólares por nuevo puesto de trabajo. Y no es un empleo para un obrero o para un administrativo sin estudios, sino para un profesional recibido y remunerado como tal.

Así como se requería más que todo el PBI argentino para generar un millón de empleos industriales, se requiere un 2% del PBI para generar un millón de puestos de trabajo en creación de *software*, servicios informáticos, digitalización de imágenes, generación de contenidos digitales para la industria audiovisual mundial y para Internet, para *call centers* en castellano, italiano e inglés y tantas tareas más que sólo requieren de una computadora conectada a Internet y de un argentino que genere contenidos competitivos que la use.

Pero esto no es solamente economía, generación de empleos. Es un cambio en el tipo de trabajo. En la economía industrial, el importante es el creador de la máquina, no el obrero que la opera. En la Era

Digital, lo que menos cuesta es la herramienta técnica, lo que importa es la cabeza creativa de quien genera contenidos y servicios, sin limitación de fronteras. La Educación pasa a ser el proceso sustantivo de generación de competitividad de la economía nacional.

Es tan importante el nivel de crecimiento educativo como el de la inversión bruta nacional.

Siempre se afirmó que la educación es la base sobre la que se edifica el futuro de los pueblos. Pero es un dogma sarmientino, venerado con la boca y negado por las políticas públicas. Los magros presupuestos de educación, ciencia e investigación lo atestiguan a lo largo y ancho de América Latina, con pocas excepciones. Hoy, el lugar en donde se genera la futura capacidad de la Argentina de crecer o hundirse, de exportar y ser superavitaria o de depender cada vez más de los países centrales, el lugar en donde se forjan las aptitudes que nos permitirán erradicar el hambre, brindar salud y seguridad, resolver lo más posible las exclusiones heredadas del siglo XX, ese lugar es la escuela y la Universidad argentinas. Es la investigación, pública y privada. Es el compromiso público de legisladores, intendentes, gobernadores y presidentes, para otorgarle a todo argentino que lo desee las máximas posibilidades de desarrollo de sus capacidades intelectuales y de sus ideas emprendedoras.

Este libro es, a la vez, una Propuesta y un Llamado. La propuesta implica incorporarnos voluntaria, acelerada, e inteligentemente, a la Era Digital, a la Sociedad del Conocimiento. El llamado convoca a esta tarea a los que tienen algún nivel de responsabilidad social, ya sean dirigentes de una cooperativa, que sustenta la vida de un pueblo rural, o encumbrados dirigentes políticos, pasando por los que lideran las cooperativas escolares y las asociaciones empresariales. Desde todo espacio social se arbitran medios para que nuestros niños y jóvenes se preparen mejor para competir en la Sociedad del Conocimiento. Cada organización, pública o privada, puede claramente mejorar lo que hace en provecho de la sociedad, incorporando de la manera más inteligente posible las nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones, formando a sus miembros para crecer y mejorar.

Importa aclarar que lo tecnológico no es lo que importa. Este libro no es tecnofílico ni tecnofóbico. Lo tecnológico es meramente instru-

mental, se impregna de los valores de quien lo utiliza. La dinamita permite construir puentes en la montaña o matar enemigos. La informática puede teledirigir un misil para que explote una casa en Bagdad o, telemedicina mediante, ayudar a que un especialista médico diagnostique a tiempo un paciente rural.

Este libro busca entender lo que sucede en la economía mundial para generar, a tiempo, una nueva estrategia de crecimiento de la Argentina, fundada en respetar, revalorizar y potenciar la capacidad de cada uno de los integrantes de nuestra sociedad.

En la esencia de la propuesta radica el firme convencimiento de que sólo es viable un modelo antropocéntrico, pensado desde el lugar, anónimo, pero irreemplazable, de cada integrante de nuestra sociedad, empezando por los más desfavorecidos.

Debemos encontrar un modelo que use los mejores recursos de la política, de la economía y de la actual revolución informática y de comunicaciones como medios para conseguir, no el bienestar general anónimo, muchas veces retórico, sino la satisfacción medible de las necesidades personales, la real creación de oportunidades para cada cual.

Queda cada vez más claro, es día a día más evidente que, donde un argentino no puede crecer, donde es despreciado o maltratado en sus múltiples facetas de usuario, cliente, ciudadano, de integrante de cualquier actividad social, allí se nos maltrata a todos. Y si no lo entendemos hoy, pagaremos el precio mañana de que al otro, por ajeno que nos parezca, le vaya mal.

No hay enclaves de pobreza, percibidos como algo que no nos alcanza, que sucede en un lugar que no es nuestro: somos todos integrantes de una sociedad pobre. No tenemos grupos marginados: somos una sociedad que genera condiciones de marginación. No existen efectos sin causa. No podemos ser como los niños, que dicen “se rompió”. Lo hemos roto nosotros, o no nos hemos preocupado lo suficiente por arreglarlo.

La mejor receta, la mayor inteligencia aplicada a nuestro desarrollo, a nuestro bienestar individual futuro, estemos donde estemos en la jerarquía social, indica que debemos pensar en términos integradores. Una sociedad se desarrolla de verdad cuando todos sus miembros

están en condiciones de ser protagonistas de su crecimiento, desde la atención de un bar a la dirección de una empresa. Querramos o no, somos una unidad. Muchos lo descubrieron tras la crisis. Extraordinarios emprendimientos solidarios son liderados hoy por personas que años atrás sólo se interesaban por su consumo y diversión.

Por conveniencia o por altruismo, si queremos vivir el futuro en una Argentina que nos satisfaga más que hoy, más placentera y productiva, más sensible y más inteligente, debemos bregar por un modelo que achique los espacios de exclusión, las diversas brechas económicas, políticas y culturales que hicieron de la Argentina una sociedad invertebrada, muchas veces desintegrada y egoísta, en donde los intereses individuales y de las corporaciones primaron sobre cualquier moral o inteligencia de fines.

Hasta ahora, pareciera que vivimos en una sociedad que se tornó anómica, contradictoria, porque repudia sistemáticamente hoy lo que aprobó ayer. Que se niega fácilmente a sí misma, sin remordimientos, porque no reconoce ni se hace cargo de sus decisiones del pasado, porque no ha debatido un futuro común, ni se comprometió para conseguirlo.

El cambio que sucede en el mundo nos brinda así una oportunidad, no sólo de encontrar una nueva senda de crecimiento, sino de adquirir una nueva manera de transitarla, más clara, más diáfana, más argentina, menos oscurecida por la tentación individualista. Un camino que se transite a través de la permanente generación de consensos sociales, desde el que se crea entre padres y maestros en una escuela, hasta el que no conocemos aún en la construcción de políticas nacionales, donde hoy importa más contra quién se debate que lo debatido.

Para emprender una estrategia exitosa de país, se requiere ser capaces de generar políticas de Estado, en las que todos concordamos en priorizar algunas grandes líneas de acción, donde la alternancia en el poder no destruye lo que el otro hizo, sino que lo perfecciona.

El progreso significa empezar la tarea donde el otro la concluyó. El subdesarrollo, ignorante, empieza todo desde cero cada vez. Respetar al otro no significa impedirse superarlo, pero sí nos obliga a conocerlo y reconocer lo que supo aportar.

La historia de la civilización consiste en aprovechar todo lo avanzado por nuestros antecesores y dar un paso más allá. Lo que es verdad en el avance de la ciencia, de la cultura y del arte no deja de serlo para nuestra propia construcción social. Mucho nos costó ignorar esta profunda verdad.

La sociedad del Conocimiento requiere adquirir la cultura del permanente intercambio con los demás, de informaciones, de conocimientos y de proyectos. Internet es la herramienta, pero el modo de usarla es el trabajo asociativo, colaborativo, de co-construcción permanente.

La nueva Era Digital comenzó. La Argentina no se dio aún una estrategia integral para encararla ni ha revisado si los modos de nuestra convivencia política son acordes a las necesidades futuras de cambio.

No se pone vino nuevo en odres viejos. Si mantenemos nuestra vieja cultura política y social individualista para encarar los nuevos tiempos, nada lograremos. En la manera de llevar adelante la nueva estrategia se signará nuestro resultado: si lo hacemos a la vieja usanza, hecha de antinomias y negaciones del otro, en la que nos importan más nuestras diferencias que nuestras posibilidades de coincidir, el fracaso está anunciado.

Es tiempo de modificar nuestros valores de convivencia, de incorporar la sabiduría que brota después de cada crisis, cuando la sociedad toca fondo.

Lograremos diseñar un futuro común, que nos integre a todos, si hacemos del bien ajeno nuestro interés personal; de la búsqueda ardua de consensos la razón del equilibrio y permanencia de nuestro modelo; de nuestro compromiso, personal e institucional, la fuerza que mantiene el rumbo, pese a dificultades y cambios; de la ética, el modo de actuar, y del respeto por los demás, nuestra nueva cultura.

Henoch Aguiar
Casa Grande, Villa Allende, Córdoba.
Septiembre de 2007

Capítulo I

Los seis pilares de la política digital

De aquí a quince o veinte años, lo que hoy se percibe como novedad será una realidad instalada. La universalización de los conocimientos, la informatización creciente de las actividades económicamente relevantes, de la educación y de la generación de saber, hará que los países que tengan posibilidades de competir y liderar sean sólo los que hayan desarrollado de manera armónica e integral sus potencialidades frente a la nueva Economía Digital.

La competitividad digital (o competitividad a secas en el futuro), requerirá haber alcanzado un estado de madurez en aspectos diversos, pero todos ellos necesarios y complementarios entre sí.

Lo mismo sucedió con el desarrollo de la era anterior, la Era Industrial. Para que un país pudiera insertarse en lo que fue el crecimiento económico decimonónico, que perduró durante el siglo XX, se requirieron una serie de factores indispensables:

a) disponibilidades básicas de energía eléctrica, cemento y acero;
b) sistemas de transporte adecuados para las mercaderías producidas, por ruta, vía férrea o fluvial;
c) concentraciones urbanas que pudieran proveer del número suficiente de mano de obra;
d) desarrollo de educación superior para unos pocos, los dirigentes-ingenieros de las empresas industriales;
e) educación técnica para los mandos medios y personal obrero, para capacitarlos en uso de hornos, tornos, prensas y máquinas herramientas de todo tipo.

Los países que promovieron el crecimiento industrial construyeron una infraestructura caminera y de ferrocarriles, puertos para permitir los intercambios propios del comercio exterior y de la apertura progre-

siva de los mercados mundiales. La independencia energética se tornó esencial para mantener el crecimiento industrial a bajo costo. Los países desarrollados hicieron de la enseñanza básica una de sus prioridades e insistieron especialmente con las escuelas técnicas y la formación terciaria. Los planes de urbanización ordenaron el crecimiento de las ciudades, reservorio de recursos humanos de la sociedad industrial. Mil y una políticas, diversísimas entre sí, se combinaron para permitir, acompañar y potenciar el desarrollo industrial.

Hoy nos es fácil constatar que los países remolones en entender las políticas que permitieron la revolución industrial pagaron con el atraso de sus economías y la pobreza de su gente la incomprensión de lo que acontecía.

La pregunta a formularse hoy es cómo identificar las acciones a promover en la política pública que aseguren el crecimiento en los tiempos que se vienen, en la Era Digital, qué hacer para acompañar los fenómenos del cambio mundial. Fenómenos que conocerán un desarrollo inusitado en los próximos diez años y signarán la evolución económica y social del siglo.

Estamos en la etapa protozoaria de la Sociedad del Conocimiento. Lo que hoy está en germen, incipiente, en su primer estadio de evolución, en quince años serán potentes desarrollos, modificaciones irreversibles y estructurales de nuestro modo de educarnos, entretenernos, crecer y comerciar. Los objetivos esenciales que busca cada persona en la tierra (ser libre, crecer y ser feliz), serán los mismos, por cierto, pero su consecución se hará en un entorno con serias modificaciones respecto al que vivimos.

La competitividad futura de las naciones dependerá, así, de su capacidad para desarrollar las habilidades más requeridas, más estratégicas, las que permitan liderar los cambios que se vienen y no ser arrastrados por ellos.

Hay muchas formas para agrupar los requisitos de competitividad digital de un país. Hay acuerdo en que cada país debe construir su propia Agenda Digital, como lo hizo Chile desde el 2004, como lo hacen Perú, Colombia, Brasil y otros países de la región. El término agenda digital no debe ser entendido con un alcance restrictivo, como si fuera algo que

concierne a un sector de la sociedad, porque se trata de un desafío mucho más grande, de un cambio de Era que a nadie deja indiferente.

Proponemos organizar en seis pilares la política digital argentina, o de cualquier país, región o ciudad, que ordene las acciones a desarrollar para ingresar exitosamente en la Era Digital. Son como las seis columnas de un templo griego: todas ellas indispensables para asegurar la estabilidad y permanencia de la nación digital, sede de la Sociedad del Conocimiento.

Cada uno de estos pilares se construye de manera autónoma, dentro de un plan arquitectónico integral. Pueden erigirse en tiempos y con ritmos algo diferentes, pero todos deben ser construidos y alcanzar la misma altura si se desea que el edificio sea armónico y se mantenga en pie.

El país no será competitivo internacionalmente, ni dará satisfacción a sus necesidades internas, si no aplica políticas específicas e integradas que permitan un desarrollo homogéneo de estos seis componentes del camino crítico del desarrollo argentino.

Los seis pilares de la Política Digital deben construirse desde ahora, para permitir que, en el menor tiempo posible, la Argentina, cada una de sus regiones y ciudades, esté en condiciones de competir en el siglo XXI y no vea emigrar a sus jóvenes o depender de ciudadanos de otros países, que tuvieron la oportunidad de formarse en una ciudad o país que supo prever el futuro.

Los seis pilares, las seis políticas esenciales que trataremos largamente en los siguientes capítulos, que conforman la estructura sobre la que se articula la Política Digital, son los siguientes:

1. *Educación para la Sociedad del Conocimiento*. **Generar las capacidades humanas**. Va más allá que la alfabetización digital. Necesitamos reformular los contenidos y procesos de la educación, en todos sus niveles. Los niños que hoy ingresan en la primaria llegarán al mercado laboral dentro de veinte años. Requerirán una formación que les permita trabajar en red, hipercomunicados y en equipo, gestionando conocimientos diversos y una información compleja y sobreabundante, en competencia mundial.

2. *Lo digital al servicio de la inclusión social*. **Eliminar exclusiones e inequidades sociales**. Reducir la brecha digital es un objetivo intermedio, no un objetivo final. Lo importante es aplicar con inteligencia las nuevas tecnologías para reducir las brechas sustantivas que afectan a la sociedad, injustas diferencias en oportunidades y capacidades que el siglo XX no pudo resolver.

3. *Desarrollo económico de las altas tecnologías*. **Potenciar los sectores de la Nueva Economía**. La política económica debe fomentar, subsidiar y financiar emprendimientos digitales y tecnológicos, que impliquen la creación de contenidos digitales, software, servicios informáticos, gestión de sistemas de alta complejidad, ingeniería electrónica, ciencia nuclear, robótica, nanotecnologías, biotecnologías y la utilización de los saberes especializados que provee la Argentina.

4. *Legislación digital*. **El derecho de lo tangible tiene que adaptarse a lo intangible y al comercio electrónico**. Si la legislación no se modifica al ritmo de la evolución tecnológica, el país no adoptará cambios, procesos de mayor eficiencia y celeridad que rigen en otros países. Las normas deben incentivar la modernización del país.

5. *Gobierno electrónico*. **Devolver el control político a la sociedad.** Los gobiernos deben, ante todo, mejorar su gestión con las mismas herramientas y procesos que las pequeñas y medianas empresas adoptaron desde hace ya dos décadas. Segundo, facilitar la resolución a distancia de todo trámite y problema administrativo. Tercero, poner a disposición del ciudadano, del mandante, la información detallada de la gestión pública, para que se ejerza un verdadero control social de la política y la creación de consensos sobre su devenir.

6. *Desarrollo intensivo de las comunicaciones*. **Crear las rutas**. Consiste en generar un clima de inversión y competencia en materia de comunicaciones electrónicas que ofrezca a los habitantes del país, con independencia del lugar en que se radiquen, la mayor conectividad y los mejores contenidos, al más bajo costo posible, aprovechando todos los avances tecnológicos y de servicios.

Cada uno de estos pilares es indispensable y la deficiencia estructural de uno solo impedirá la pujanza futura de un país, aunque los otros cinco estén altamente avanzados. Dedicaremos un capítulo de análisis para cada uno. A manera introductoria, analizaremos su importancia y necesidad, para ser conscientes de beneficios que pueden provocar políticas que busquen alcanzar lo que requiere el contexto mundial para crecer, diferenciarse y competir.

1. La educación cambia de siglo

Las telecomunicaciones, los celulares, las computadoras, en sí mismos, de nada sirven. Adquieren valor por el conocimiento que ofrecen, por la inteligencia de quienes las utilizan. En la era de Internet, lo importante es la calidad de los contenidos. Aunque un país o grupo social goce de la mejor conectividad, si tiene poco para aportar, para analizar, para proponer, para intercambiar a través de la Red de Redes, se margina del desarrollo global. Será apenas un receptor pasivo y tardío de los avances y descubrimientos de otros. Será un importador neto de productos culturales ajenos, lo que equivale a perder, a cuentagotas, su propia identidad.

En la Era del saber repartido, del acceso universal a la información, la principal fuente de riqueza de un país radica en la capacidad intelectual y operativa de su gente, en la creatividad con que usa los nuevos entornos tecnológicos en su provecho, en la formación recibida que le permite afrontar los nuevos cambios.

Como alguna vez dijo Raymond Aron, somos los contemporáneos de la mayor cantidad de científicos que conoció la humanidad. Nunca en la historia hubo tantos matemáticos, lingüistas, físicos o administradores de empresas. Cada año se incrementa la matrícula universitaria mundial. El conocimiento se difunde a velocidad mayor. Lo que antes era patrimonio exclusivo de los muy pocos que pudieron estudiar, asistir a congresos en Toronto, Praga u Osaka, está ya al alcance de cualquier individuo alerta. Es posible encontrar en Internet lo presentado ayer, en cualquier lugar, por los mejores especialistas de cada actividad.

En ese mundo hiperinformado y más educado, la clave de la capacidad de una organización o de un país reside en la inteligencia, formación, investigación y adelanto intelectual de su gente. Quien no haga de la educación el eje central de su competitividad económica futura, equivoca los tiempos.

Por ello está tan lejos de nuestro pensamiento imaginar que con la denominada alfabetización digital, con la mera instalación de computadoras en las escuelas y universidades, conectadas a Internet, el problema ya está resuelto.

Tomemos un ejemplo análogo. No se genera ciencia en un país enviando laboratorios y equipamientos científicos sino incorporando a los mejores científicos nacionales o extranjeros en la formación, creando centros de excelencia, innovando en las pedagogías, investigando cuáles deberían ser los núcleos temáticos de la enseñanza de ahora en más, generando un salto cualitativo en la formación de los responsables y actores científicos sociales, en la academia, la industria, los centros de investigación y el gobierno.

Que haya computadoras y conectividad en escuelas y universidades, es el paso inicial, que debe estar precedido por formación docente para que maestros y profesores incorporen la informática como una ayuda y potenciación de su función docente y no lo sientan como la compra de equipos bobos que los chicos manejarán mejor que ellos.

Debe haber asimismo un trabajo intenso para que la computadora ayude en la enseñanza y aprendizaje de los contenidos educacionales, allí donde sirven y no con la pretensión, algo hegemónica, de que se transformen en la salsa obligatoria de cada plato.

Una vez que las escuelas estén conectadas y las enseñanzas incorporen la nueva herramienta en su justa medida, lo único que habremos hecho es enseñar los mismos contenidos educativos del siglo XX, pero con computadoras. Como si esto fuera lo importante.

Lo que verdaderamente debe analizarse es qué contenidos, qué nuevas habilidades, conocimientos, idiomas, manejo de la comunicación y del trabajo en equipo o en red, se requerirán del niño o adolescente actual cuando esté en pleno desempeño profesional, dentro de

20 años, en un mundo con paradigmas de intercambio culturales, económicos y sociales diversos de los que rigieron durante los últimos 20 años del siglo pasado.

No basta con enseñar con computadoras lo que era necesario para desarrollarse como persona en el siglo XX. Los desafíos que enfrentarán los jóvenes no son los mismos. Sería altamente irresponsable de nuestra parte insistir con lo que apenas nos sirvió a nosotros, sin analizar cuáles serán las nuevas exigencias de la sociedad que les va a tocar vivir, cuando ya sabemos qué cambios vienen. Los entrenamos a forjar el bronce, cuando el acero promete ganar las batallas.

Los niños y jóvenes deberán buscar y defender su lugar en el mundo en una sociedad altamente evolucionada, en la que se difuminan las barreras de protección nacionales, donde cada cual desarrolla tareas conjuntas con personas situadas a miles de kilómetros, en donde la información es instantánea, las oportunidades son ubicuas y el acceso al conocimiento y a la formación es posible por igual desde cualquier lugar del mundo.

Con ese panorama futuro: ¿estamos convencidos de la bondad de lo que se enseña en materia de comprensión de textos, de síntesis inteligente de diversas lecturas, de matemáticas y de idiomas? Un debate inicial consiste en saber si, en los últimos años, mejoró o empeoró la capacidad de nuestro sistema educativo, con la formación que se suponía debía dar. Seguramente es mejorable. Pero el debate que no podemos eludir es si lo enseñado debe cambiar. Si debemos entrenar las mentes para incorporar aptitudes intelectuales y operativas diferentes que las que eran suficientes para el tiempo que pasó.

Por otro lado, si la competencia entre los mejores conocimientos va a ser la clave de la diferenciación de las personas, de las organizaciones y de las naciones en la Sociedad del Conocimiento, corresponde averiguar si estamos satisfechos con los niveles de calidad alcanzados por nuestra enseñanza, en todos los niveles.

No tenemos una medición objetiva y periódica de los resultados alcanzados individualmente por cada establecimiento escolar. Nos escandalizamos de los efectos, como cuando la Universidad de La Plata aplaza al 80% de los alumnos en exámenes de ingreso, pero no insta-

lamos mediciones de calidad anticipadas en los establecimientos que prepararon a esos alumnos. Perpetuamos así los fracasos. Evaluamos con exámenes objetivos a los alumnos, cuando el tiempo de educarlos ya pasó, cuando ya fueron perjudicados, y no evaluamos con iguales criterios objetivos y cuantificables a los establecimientos educativos y a la jerarquía docente, sin conformismos, cuando el proceso de formación aún está en curso.

Si la Nueva Era tiene como contenido diferenciante al Conocimiento, la primera obsesión política, para garantizarle un lugar a la Argentina y a todos sus habitantes en el mundo que viene, debería ser mejorar la educación como primerísima prioridad. Y esto significa que todos pongamos las barbas en remojo.

La educación es un sistema en que gobierno, maestros, padres, sindicatos docentes, establecimientos públicos y privados tienen una parte innegable de responsabilidad solidaria en los resultados globales obtenidos. Quien no inicie su participación en este debate con autocrítica y propuestas constructivas, resignando intereses particulares en vistas a que a todos nos vaya mejor, no entiende la importancia de la hora, ni tendrá autoridad moral frente a la sociedad.

Lo que más importa para el crecimiento futuro de la Argentina no reside ni en la fertilidad de su suelo, ni en sus yacimientos minerales, ni en sus pozos petrolíferos. Lo que más cuenta, nuestra riqueza primordial, reside entre ceja y pelo de cada persona, en su mente, se funda en nuestra capacidad, conocimiento y destreza para competir en un mundo que privilegia y recompensa cada día más los saberes y los conocimientos, la creación y la originalidad de planteos y de respuestas. La educación, del nivel primario a la capacitación permanente de la fuerza laboral, es, indudablemente, una prioridad estructural para nuestro proyecto de país. Siempre lo fue, es cierto, pero la Era Digital la transforma en una urgencia de los tiempos.

2. Lo digital al servicio de la inclusión social

Al iniciarse la difusión mundial del uso de Internet, los países desarrollados alcanzaron rápidamente porcentajes de uso de hasta el 30% de su población. Mientras, hasta el 2000, los países en vías de desa-

rrollo apenas si superaron el 1% ó 2%. Rápidamente cundió la preocupación de que las nuevas posibilidades digitales fueran aprovechadas sólo por los países más desarrollados, por los que habían acumulado las ventajas del crecimiento industrial, generando así divisiones más profundas entre los países. Es lo que se denominó la brecha digital.

Esta preocupación no es excluyente de los países pobres. Dentro de economías desarrolladas, como ser la de los Estados Unidos, líder originario de estos desarrollos, se verificó que sectores sociales enteros, afro-americanos o hispanos, tienen niveles de acceso semejantes a los de países en vías de desarrollo. Esto subraya el hecho de que, si no hay políticas activas gubernamentales para corregirlo, las nuevas tecnologías se distribuyen en el mundo y dentro de cada sociedad replicando, con bastante similitud, las brechas y exclusiones económico-sociales preexistentes.

Habiéndose cumplido más de una década desde el lanzamiento comercial de Internet, en 1995, la situación no es la misma. Por ejemplo, los Estados Unidos ocuparon, en el 2006, apenas el séptimo puesto mundial en la capacidad de incorporación de tecnologías, detrás de los países nórdicos y Singapur. Países antes ausentes de las estadísticas ocupan un lugar relevante, como ser la China que, pese a su baja penetración interna de acceso a Internet, ostenta ahora un tercio del número total de internautas mundiales.

En varios países se pusieron en marcha planes de instalación de telecentros comunitarios, lugares normalmente financiados por el gobierno, pero administrados por organizaciones no gubernamentales, en donde poblaciones no conectadas o grupos sociales de bajos recursos encuentran un espacio en donde acceder a Internet, programas que les ayudan a mejorar su formación, trabajo cooperativo o inserción social, lugares que les brindan programas de prevención sanitaria o de atención materno-infantil, etc.

La primera etapa de reflexión sobre el fenómeno digital, la preocupación por la generación de nuevos sistemas de exclusión y marginación, por tanto, dio nacimiento al concepto de "**brecha digital**". Esta etapa inicial de análisis fue suplantada por la generación de políticas y herramientas que permiten **la "inclusión digital"**. Es un enfoque de

política activa para que la brecha digital se reduzca y sea inferior a las demás brechas heredadas del siglo pasado.

Conceptualizar acerca de la brecha digital o de la inclusión digital no deja de ser un debate y preocupación tecnocéntricos. Lo que este enfoque discute es sólo la ausencia o el acceso a la tecnología de los grupos sociales menos favorecidos. Y los éxitos o fracasos de las políticas en la materia se miden por índices que reflejan la mayor o menor instalación de computadoras conectadas a Internet en zonas desfavorecidas. No es suficiente.

Proponemos un tercer enfoque, que recepta los anteriores, pero que pone el foco en las necesidades de la sociedad que pueden ser resueltas o reducidas mediante el uso inteligente de las nuevas tecnologías. Las denominaremos políticas públicas de "**inclusión a través de lo digital**".

En el enfoque de "inclusión digital", a secas, algún ministerio o repartición toma como objetivo final incrementar el acceso informático allí donde faltaba. En cambio, en el enfoque de "inclusión a través de lo digital", cada sector de gobierno analiza las desigualdades, falta de oportunidades y diferenciaciones sociales existentes en su área y busca de qué manera un uso apropiado de las nuevas tecnologías puede reducir los problemas existentes. El imperativo tecnológico como fin deja el paso al mandato político de que no subsista ninguna discriminación social que pueda ser mejorada mediante tecnologías disponibles y accesibles.

Durante todo el siglo XX fue imposible pensar, en nuestras geografías extendidas, en atender a la formación permanente de los maestros de escuelas rurales o de poblaciones alejadas de los centros de formación y reentrenamiento pedagógicos del sistema educativo. Los maestros destinados a esos remotos lugares quedaron excluidos del proceso de capacitación. Las jóvenes Universidades del interior flaqueaban en calidad docente. Era imposible trasladarlos físicamente y la formación por correo nunca dio resultados globales satisfactorios. Más difícil aún fue poner a su disposición bibliografía de actualización, lo que era costosísimo y de imposible distribución.

Hoy en día, en cambio, el costo de una PC conectada a Internet, aunque sea por vía satelital y con paneles solares en zonas sin electricidad,

es mucho más factible que cualquier programa de capacitación presencial. La bibliografía y el material que se entregan al docente pasan a ser ilimitados. La capacitación, con independencia de la ubicación geográfica y nivel educativo, es un objetivo políticamente alcanzable.

En materia médica, la telemedicina permite que un centro equipado con equipamiento electrónico de diagnóstico prevenga una intervención. Basta con que una enfermera a cargo opere dicho instrumental para que un especialista médico distante vea los resultados *on line* y recomiende el tratamiento o el inmediato traslado del paciente a un lugar donde se lo puede atender. Es materialmente imposible, ahora y en el futuro, que exista el número necesario de especialistas que asegure el diagnóstico preventivo *in situ* de los pacientes ubicados en centros no urbanos. Empero, el uso combinado de la informática y de las comunicaciones genera una red de centros de telediagnóstico en dispensarios que cubren nuestra geografía. Es sólo un problema de abaratamiento de la tecnología (lo que se verifica de manera constante) y de prioridad presupuestaria.

Los problemas de la gente no cambian. Lo que debe modificarse es nuestra inteligencia para resolverlos. Un gobierno local, provincial o nacional, atento a la evolución de las tecnologías, no por tecnocentrismo, sino por preocupación por la gente, encontrará permanentemente nuevas maneras de atacar problemas inveterados, frente a los que, hasta ahora, bajábamos los brazos.

Tonto sería el que afirmara que las tecnologías todo solucionan. Pero criminal es quien, teniendo las herramientas disponibles, no las utiliza lo antes posible: se trata de objetivos mayores, de salvar vidas, dar educación, reinsertar desempleados en el mercado laboral, mejorar la seguridad ciudadana y tantos más.

Por falta de vocación de servicio o de comprensión de los avances de la tecnología, algunos responsables públicos desperdician años antes de descubrir que tenían al alcance de la mano y de su presupuesto soluciones, aunque más no sea parciales, para subsanar dolores ajenos.

La política de inclusión a través de lo digital evita que sólo la parte más acomodada de la sociedad crezca, económica y culturalmente, gracias a la incorporación de tecnologías eficientes para producir,

aprender y entretenerse, mientras que el resto de la población se estanca. Si se agrandan las distancias entre ricos y pobres, entre los que gozan de los bienes culturales y los que apenas si llenan sus escudillas de comida, se quiebra la paz social, y se generan tensiones y violencias más graves aún que las que preexistían al avance tecnológico.

Carecería de legitimidad política y ética una política tecnológica que no achique diferencias, abra horizontes, genere posibilidades de vida mejores que las actuales. Sin integración de todos al progreso y a una mejor calidad de vida, sin ofrecer esperanzas reales de cambio, no hay plan ni desarrollos económicos viables. Así lo testimonian los autos incendiados en los suburbios de París, las favelas en armas de Río, los niños asesinos de Bogotá, las miradas de desesperanza en el Bronx, la miseria que iguala toda condición y degrada al hombre.

3. Desarrollo económico de las altas tecnologías

Muchos autores buscaron la manera de eliminar el *gap* de desarrollo que separa a los países industriales, que lideran el crecimiento económico mundial, de los países periféricos, piadosamente denominados en vías de desarrollo, entre los que nos contamos.

El principal obstáculo para los países que desean compartir la mesa de las naciones industrializadas, es el altísimo nivel de inversiones públicas y privadas necesarias. Desde lo público se hace necesario asegurar rutas, puertos y aeropuertos, un sistema energético que resista los altísimos niveles de consumo de electricidad que demanda la industria y la demanda de mayor comfort social, así como combustibles, parques industriales, sistemas de agua potable y cloacales aptos para usos industriales, etc. Desde el sector privado, la inversión promedio necesaria para crear una industria competitiva se cifra en centenares de millones de dólares.

Sin embargo, existen países o regiones que, en los últimos veinte años, salieron de pobreza. Cuando se analizan sus historias, se constata que apostaron todas sus fichas a las nuevas actividades, propias de la Era Digital naciente.

En India, la ciudad de Bangalore, con sus 4,5 millones de habitantes, desarrolló un agresivo plan de incentivos para captar empre-

sas de IT, tecnologías de la información. Hoy, alberga a 1.700 empresas indias y extranjeras de alta tecnología y la India lidera las exportaciones mundiales de software. Empresas indias, como Tata, emplean a más de 75.000 especialistas en software y crean subsidiarias en todo el mundo.

India, Irlanda, Israel, mostraron el camino. Supieron anticiparse a los cambios y transformarse en líderes de lo nuevo. Podríamos aprovechar su experiencia e iniciar una política de Estado que busque el liderazgo digital de la Argentina en la región (algunos países se nos adelantaron). Pero nuestra reflexión inicial es más básica, más atada a las necesidades de supervivencia. Ya estamos atrasados. Si no adoptamos medidas urgentes, careceremos de los profesionales necesarios para mantenernos a flote. La Argentina produce, en el año 2007, unos 3.500 profesionales en materia de informática, licenciados o ingenieros. Según la CESSI,[2] cámara que agrupa a las empresas informáticas argentinas, para asegurar que las organizaciones y empresas del país sigan el ritmo de los cambios tecnológicos, necesitaríamos diez veces más, unos 35.000 por año. No es poco desafío.

El panorama requiere acciones inmediatas. En efecto, al ser requeridos los especialistas informáticos, no sólo es difícil encontrarlos en el mercado laboral, sino que los docentes universitarios se ven tentados a dedicarse *full time* a trabajos profesionales mejor remunerados. Así, no sólo no tenemos los egresados suficientes, sino que corre peligro de mermar el cuerpo docente. La modernización de todos los sectores de la economía quedará en manos de personas cada vez menos formadas, debido a la pauperización intelectual de los centros de formación, universitaria y terciaria. En abril del 2007, los decanos de ingeniería de la UBA, Carlos Rosito, de la Universidad Nacional de Cuyo, Eduardo Manfredi y otros responsables académicos, afirmaron que se agudiza la falta de docentes en las carreras de ingeniería. Muchos dejan las aulas por las mejores condiciones laborales de la industria. Las áreas más afectadas son ingeniería en informática, energía, petróleo, naval y telecomunicaciones, entre otras especialidades.[3]

[2] CESSI, Propuestas para el plan de acción 2008-2011, Septiembre 2007.
[3] La Nación, 1 de Abril de 2007.

Paliar de manera estructural este déficit de capacidades requiere que el Estado adopte políticas agresivas para impulsar un crecimiento inmediato de la enseñanza, investigación y generación de empresas dedicadas a las altas tecnologías, interviniendo inteligentemente para incrementar las capacidades nacionales en los saberes más demandados.

Si no se generan las condiciones para ensanchar el sector de las altas tecnologías en el país, dentro de diez o quince años contrataremos servicios externos para atender los sistemas operativos de nuestros hospitales, de nuestros bancos, de nuestros comercios. Careceremos de los expertos que puedan diagnosticar y mejorar nuestros sistemas. La pérdida de competitividad irá de consuno. Si tampoco avanzamos en materia de industria electrónica, tendremos un altísimo déficit comercial por la importación de los bienes electrónicos, desde impresoras, ordenadores, celulares, juguetes para niños y demás.

En esta década pagamos caro el grave error cometido durante el gobierno de Menem de reducir a la mínima expresión la excelente estructura de escuelas técnicas que la Argentina tenía. Muchas industrias se lamentan amargamente de que sea cada vez más difícil encontrar gente capacitada para operar los procesos productivos complejos. Fue insensato no prever la capacitación de técnicos para industrias que tienen décadas de presencia en el país. Muchas Pymes se estancan y no pueden aprovechar oportunidades reales de crecimiento porque no encuentran carpinteros, mecánicos, fresadores, electricistas y tantas profesiones técnicas más.

Escarmentemos en cabeza propia. Así como a inicios de la década del 90 no era difícil imaginar que la industria seguiría necesitando técnicos capacitados, de igual manera hoy no hace falta ser gurú ni profeta para entrever que debemos impulsar toda formación que, manifestando sus primeros síntomas de escasez hoy, se tornará necesaria como el agua para el crecimiento económico de mañana.

Si se forma una generación tecnológicamente capacitada en Argentina, se puede recuperar mucho terreno perdido. Por ejemplo, la Argentina tiene fábricas de automóviles que abastecen el mercado interno y exportan parte de sus productos. Las plantas más importantes de la región se instalaron en Brasil, en donde ensamblan carrocerías,

arman motores, pintan y se hace el montaje final. Ahora bien, el valor de la electrónica incluida en un automóvil alcanza hoy un escaso 15% del valor total del auto. Las tendencias de la industria indican que, en 15 años más, el valor de la informática cargada en nuestros vehículos de uso diario alcanzará un valor tres veces mayor, de hasta el 45%. En otros términos, si la Argentina se especializa en la generación de software automotriz, en su diseño y actualización, creará valor muy por encima del que se genera empleando mano de obra no especializada y ensamblando los componentes físicos del auto.

La Argentina, por la capacidad de su gente, por su tradición universitaria, que consiguió hasta tres premios Nobel en ciencias duras, orgullo único en Iberoamérica, debe implementar una política fundada en el crecimiento intelectual, en la mejoría profesional de su fuerza laboral, en la capacidad de innovación de su gente.

Sin visión de futuro, ni liderazgo ni supervivencia podemos augurar, sino que se oscurece el horizonte con nubarrones de falta de gente, de educación que no se auto exige, de pérdida de competitividad en la región.

Pero la gran, la maravillosa noticia a la que podemos aferrarnos es que un municipio, una provincia, que cambia el rumbo, tiene los medios a mano para hacerlo. Hay políticas efectivas que despiertan las fuerzas y potencialidades dormidas de nuestra sociedad.

Se trata de generar una estrategia en donde la Universidad, la Investigación, las Empresas y el Gobierno generan un plan de largo plazo y no lo interrumpen, lo defienden y aplican contra vientos y marea, liderados por políticos de un signo y del otro, sucesivamente y sin cortes, aplicando una política de Estado, entendiendo que lo importante de la Argentina no se siembra hoy para cosecharlo al día siguiente, sino que requiere de una palabra que puede resultarnos nueva: perseverancia.

Si capacitamos a nuestra gente, si le damos oportunidades de emprender, si mejoramos la competitividad del agro y de la industria mediante un uso mas eficiente de la tecnología, si despiertan las mentes jóvenes, capaces de imbuirse en pocos años de los arcanos de la informática y de la programación, si se financia e incentiva el crecimiento tecnológico de la Argentina, encontraremos la senda perdida del de-

sarrollo, fundando nuestra fuerza en la riqueza intelectual de nuestra Nación.

4. Legislación digital

El derecho romano, padre del derecho contemporáneo, generó institutos y principios generales del derecho, de valor y aplicabilidad universales. No sin razón cuanto jurista en el mundo discurre suele embellecer sus filosos argumentos con aforismos jurídicos latinos, que representan el sentir común del derecho en todas las latitudes.

Esos criterios generales jurídicos tienen un contexto de aplicación. Por ejemplo, los derechos sobre los bienes muebles e inmuebles, tan bien definidos en la Antigua Roma, no se aplicaron directamente a las nuevas necesidades jurídicas aparecidas con la revolución industrial. El derecho protegía a los bienes, pero ¿qué hacer con la idea generadora de esos bienes?, ¿cómo protegerla? La Convención de Berna, de 1880, generó el derecho de la propiedad intelectual, protegiendo los derechos de la inteligencia creadora. Dicha ley se incorporó a la Argentina con la Ley Noble, en 1933. Sin esa adaptación del mundo jurídico a la puja de ideas y patentes que configuran el desarrollo del mundo industrial, nuestra sociedad no hubiera crecido de igual manera.

Lo digital, la aparición de la Red de Redes, plantea muchísimos desafíos, jurídicamente espinosos de resolver. Supongamos que circulara en Internet un contenido litigioso, desarrollado en Francia, contratado por una empresa italiana, puesto en un sitio *web* en Tailandia y brindado por un prestador argentino a un usuario de Caballito, que se siente gravemente dañado por dicho contenido: ¿por qué ley se rige?, ¿qué tribunal es competente en la materia?, ¿hasta dónde juega la responsabilidad solidaria de los participantes en la creación y difusión de ese contenido?

Un capítulo aparte merece el cometimiento de delitos mediante el uso de la Red. Nos referimos al tráfico y explotación de menores, a la formación en el uso de drogas sacadas de sustancias caseras –contenidos difundidos por diversos sitios en la Red–, a la distribución de imágenes de violencia real, la formación de potenciales terroristas y asesinos a los que se les enseña cómo producir el gas sarín o fabricar bombas de mano y tantas otras aberraciones más que duele listar. Hay

cooperación internacional entre las diferentes *cyber* policías del mundo y alegra constatar que se acelera el desbaratamiento de redes internacionales de pedófilos, por ejemplo. Pero falta mucho por hacer.

A la vez que la Red identifica grupos criminales, que necesitan usarla para comunicarse entre sí, surge con igual fuerza la preocupación por la preservación de las libertades individuales. No en vano, al inicio del desarrollo informático de Francia, el entonces presidente, Valéry Giscard d´Estaing, en el año 1975 solicitó a dos expertos, Nora y Minc, la realización de un informe sobre "La informatización de la sociedad".[4]

Simon Nora, en la nota de respuesta a Giscard sintetizaba el núcleo del dilema informático: "Meditando sobre la informática y la sociedad se fortalece la convicción de que el equilibrio de las civilizaciones modernas reposa sobre una alquimia difícil: la dosificación entre un ejercicio cada vez más vigoroso, aunque haya que limitarlo, de los poderes soberanos del Estado, y una creciente exuberancia de la sociedad civil. La informática, para bien o para mal, será uno de los principales ingredientes de esta dosificación".[5] El país que inició la revolución contra el poder real, en 1789, no podía menos que inquietarse frente al surgimiento de una tecnología que puede instrumentar un control más absoluto sobre cada uno de nosotros que los más alocados sueños de Catalina de Rusia o Federico II de Prusia, los déspotas ilustrados. Así lo indican: "La informática puede, evidentemente, y éste es su riesgo y, para algunos, su tentación, hacer plausible el escenario del *Estado total*".[6]

En el inicio de la invasión de Irak, el almirante norteamericano John Poindexter propuso construir un sistema informático que grabara toda conversación, que registrara todo intercambio electrónico de los Estados Unidos, todo correo, todo pago, toda transacción, para analizarlos y controlarlos, exhaustivamente. Existen fundados temores para pensar que el almirante sólo quiso requerir aprobación legal para lo que se viene haciendo bajo cuerda, intensamente, desde hace casi una década.

Aparentemente, las centrales telefónicas de los Estados Unidos, de telefonía fija y celular, tienen lo que se denomina una "back door",

[4] Simon Nora et Alain Minc, L´Informatisation de la société, Editions du Seuil, Paris, 1978.
[5] Ibídem, La Informatización de la sociedad, p. 9, Biblioteca actual, México, 1980.
[6] Ibidem, p. 164.

una conexión oculta que permite a las autoridades auscultar y registrar todas las conversaciones, hacerlas pasar por tres filtros informáticos sucesivos que detectan el uso de términos clave considerados sospechosos y que, en caso de dar tres alertas rojas sucesivas, transfieren la grabación a un *cyberpolicía* en carne y hueso, que detecta si se trata del texto de una obra de teatro o si se está en presencia de un crimen, potencial o realizado.

En agosto de 2007, con la incomprensible aprobación de varios diputados demócratas, se sancionó una ley que permite a las agencias de inteligencia de los Estados Unidos, sin la autorización previa de un juez, controlar el contenido de todo *mail* extranjero dirigido a un estadounidense o que pase, a la velocidad de la luz, por las redes de Internet que atraviesan el país, así como, en ciertas condiciones, el *mail* de un estadounidense a un extranjero. Es un grave paso atrás en la defensa de las libertades civiles.

Es maravilloso utilizar la mejor tecnología, por orden de un juez, para arrestar a un criminal. Pero el futuro de las libertades se juega en impedir que del control a ultranza de los criminales se pase al de los opositores políticos, los pensadores disidentes, los líderes alternativos que quiebran reglas y estatus quo en toda sociedad, a los que rompen el orden conservador.

En desagradable paralelo, China y Cuba adoptan Internet, pero con controles de contenidos que impiden que sus ciudadanos sepan lo que no conviene, intercambien ideas consideradas subversivas, se distraigan con entretenimientos poco productivos. Internet sí, pero con anteojeras.

La libertad de expresión, el derecho a la información, la no discriminación en función de religión, sexo, raza o ideas profesadas, el respeto a la privacidad y a la intimidad, forman parte de los fundamentos filosóficos y jurídicos irrenunciables de nuestra vida en sociedad. Cuando estos principios se discuten desde la izquierda o desde la derecha, con justificaciones de seguridad nacional (Bush) o de ideología nacional (Cuba y China), nos hallamos ante idéntico peligro y debemos reaccionar de igual manera: el respeto a toda persona, el respeto a su devenir en libertad en este mundo, es la condición mínima exigida a todo sistema político, a toda ideología. Detrás de todas las justificaciones que se exhi-

ben para “momentáneamente”, limitar los derechos humanos en su libre ejercicio, se esconden aspiraciones totalitarias de poder.

La legislación digital es indispensable para permitir el florecimiento de las nuevas posibilidades que abren las comunicaciones y la informática y, a la vez, es vital para que lo creado no se vuelva en contra de su creador, para que su desarrollo no se ponga al servicio del sometimiento de las personas, de su manipulación, de su control, al servicio de intereses inferiores que se autodenominan superiores.

En los próximos años, la sociedad se informatizará cada vez más. Los Parlamentos necesitan tomar la delantera y multiplicar sus intervenciones para garantizar la dignidad de la persona en temas grandes y chicos: proteger el secreto de las historias clínicas, obligar a la publicidad de la gestión de gobierno, impedir que el *spam* nos transforme en blancos publicitarios móviles infinitamente bombardeados, regular la libertad de selección de tecnologías y servicios, asegurar la libertad de los usuarios mediante la mayor competencia empresaria posible, controlar monopolios y oligopolios de todo tipo, etc.

El derecho protege la vida, protege al niño, al indefenso, custodia valores, permite la convivencia pacífica de las personas, encauza sus energías de manera que no deriven en oposición y muerte, sino que converjan en un cada vez más rico entramado social. En momentos en que se revolucionan todos los modos de relacionamiento social, el derecho debe adaptarse y reafirmar la vigencia de sus principios en el nuevo entorno digital. El excesivamente quieto mundo jurídico tiene que despertar, entender el cambio, receptarlo, potenciarlo y mantener en alto el respeto a toda persona, valor nuclear e irrenunciable de la evolución futura de nuestra sociedad.

5. Gobierno electrónico

El quinto pilar de las Políticas Digitales de una nación que se incorpora a la Sociedad del Conocimiento es el gobierno electrónico. Su razón de ser inicial y la etapa última de su implementación es la devolución, a la sociedad, del control de gestión de la cosa pública, ya no intermediada por el poder político, sino servida por él, en una relación informativa bilateral, igual y transparente.

Todo lo que un gobierno hace y decide, en nombre de la representación política otorgada por los ciudadanos, debe ser accedido y evaluado por ellos, en un espacio de permanente rendición de cuentas, o de información transparente sobre lo realizado, que es lo mismo.

El gobierno electrónico consta de cuatro etapas:

a) administración y gestión electrónica,
b) información y trámites *on line*,
c) transparencia integral,
d) participación *on line*.

Estas etapas no tienen por qué ser consecutivas, sino que deben desarrollarse simultáneamente. En la primera, se trata de aplicar a la gestión administrativa de los gobiernos las mismas tecnologías y procesos que han permitido, desde hace veinte años, la modernización de las pequeñas empresas argentinas. Procesos informatizados, controles de stock, sistemas de administración informática integral de las cuentas y finanzas, seguimiento de los procesos con tableros de bordo que permitan evaluar los estados de avance de lo que se hace, lo que se brinda, lo que se proyecta o lo que se gasta.

Esta primera etapa es elemental, no plantea ninguna dificultad técnica y podría ser instrumentada, en lo que a procesos se refiere, por estudiantes de segundo año de cualquier carrera informática. Pero esta etapa implica abrir los cajones cerrados bajo siete llaves donde se esconde el secreto, la información manipulada, las decisiones arbitrarias, los procesos decisorios que se ocultan porque son inmostrables, las gestiones mediocres que temen ser descubiertas en su incapacidad, las compras con sobreprecios escandalosos, los servicios recibidos por el Estado sin control alguno de calidad ni de cumplimiento de las condiciones mínimas pactadas, distribución política de subsidios sin otra razón que la conveniencia política de quien los otorga y tantos ejemplos más de los vicios políticos que, como los hongos, crecen vigorosos si crecen en la sombra.

La segunda etapa implica que, digitalizados los procesos administrativos internos, el usuario, el señor ciudadano, resuelva sus problemas, dialogue con la administración, tramite sus expedientes, obtenga permisos y solicite documentos *on line*, toda vez que esto sea jurídicamente posible.

En la práctica, muchas reparticiones o gobiernos confundieron Internet con un nuevo tipo de cartel publicitario. Así, en vez de entrar en el portal de una ciudad, diseñado para que los ciudadanos que lo usen encuentren soluciones a sus problemas, muchos portales abren con una magnífica foto del intendente, quizá más arreglado, menos canoso y menos gordito que lo que es hoy realmente, en donde se publicita todo lo bueno que hace, dice y piensa. El portal de la ciudad se transforma así en un nuevo espacio para realizar la campaña política permanente del titular de turno del ejecutivo.

Esto nada tiene que ver con el gobierno electrónico. Lo que cabe hacer, en esta primera etapa, es diseñar un sitio que responda a las preguntas más frecuentes, entregue información útil, esté dividido funcionalmente según los diferentes grupos de interés que pueden querer acceder a un portal de gobierno, agilice trámites, acerque los funcionarios, sea interactivo con el usuario. En algunos países la totalidad de la relación administrativa de un ciudadano con su gobierno se efectúa a través de la *Net*.

El tercer objetivo del gobierno electrónico es generar transparencia. La relación entre gobernantes y gobernados es la misma que entre los mandantes y los mandatarios, entre los dueños y sus administradores. Un administrador no niega a los dueños del establecimiento la información en su poder, ni es renuente en mostrar las cuentas internas, el detalle de lo hecho. De igual manera, los sistemas informáticos de una repartición pública deben permitir el acceso a distancia, por parte de cualquier ciudadano, dándole la capacidad de analizar toda la información relativa a la gestión, no en sus números agregados, sino cuenta por cuenta, gasto por gasto, nombramiento por nombramiento.

Lo que importa en esta tercera etapa es que cualquier individuo o grupo de individuos con algún interés, con algún conocimiento, sea cual fuere su motivación, vea todo lo que sucede. “El pueblo quiere saber de qué se trata”, fue el grito fundante de la participación ciudadana en los albores de nuestra independencia y se repite hoy.

La nueva democracia se funda en el pleno conocimiento de las decisiones públicas, porque no deben sernos ajenas, porque no están re-

servadas a una nueva casta gobernante que nos paternaliza e informa secamente el resultado de sus decisiones, ni esta información pertenece a una nueva nobleza política, con sangre diferente a la de los que los han elegido.

Democracia sin información puede hacer florecer la Alemania de Hitler, democráticamente elegido y manipulador de la opinión pública a través de la censura de la información. Poco importa que haya libertad de prensa aparente en algún gobierno, si la información relevante está fuera del alcance de las miradas curiosas. Generar verdadera soberanía es informar al soberano, rendirle cuentas, explicar las decisiones y abrir a la mirada pública los "asuntos de gobierno", los que tantas veces esconden oscuras ambiciones y manejos privados.

La revolución de la transparencia informativa cambia profundamente nuestra cultura política. En un alto porcentaje de los comportamientos que nos dan vergüenza ajena o indignación en el manejo de la cosa pública, la luz de lo informado, el miedo a ser vistos es el inhibidor más grande de la corrupción, la ineptitud, el maltrato, la desidia o el desinterés.

La información es a la gestión pública lo que el agua a un estanque, si no fluye permanentemente y sin trabas, la podredumbre aflora.

¡Cuántos programas televisivos permitieron que reparticiones públicas o empresas privadas, sin conciencia ni ética, reaccionen prestamente, sólo porque la cámara los puso en evidencia, porque no soportaron la luz del día, porque conocían íntimamente su debilidad, porque eran concientes de su culpa! Estos individuos, de evidente mala fe, corrigen prestamente sus comportamientos cuando son señalados. Actuan sanamente, de cara a las cámaras o al conocimiento de sus acciones, no por convicción, sino porque la hipocresía es un homenaje que el vicio le rinde a la virtud. No modifican todos sus procesos, ni cambian su estilo en toda su gestión, sino sólo en lo que ha sido visto o denunciado. No son virtuosos, pero se disfrazan de tales, con solemnidad artificial y prestada, en lo que son incapaces de defender.

La Ciudad de Buenos Aires conoció una de sus catástrofes más penosas, el 31 de diciembre de 2004: el incendio de Cromañón, boliche sin el debido control municipal, en donde murieron incendiadas o asfixia-

das 194 personas, de Macarena Cwierz, de 4 años, a Osvaldo Djerfy, de 66 años. En los días y meses siguientes, el gobierno municipal mostró, hasta la indecencia, un inusitado celo de clausuras y controles. ¿Esto se reprodujo en todo el ámbito de la gestión municipal? No.

No hubo un proceso de mea culpa genuino, por el que, desde los lugares más recónditos del gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, cada área, por ajena que fuera a los hechos de Cromañón, analizara si, por caso, se burlaban procedimientos y normas, se aceptaban comportamientos permisivos, se tomaban decisiones por amiguismo o larvada corrupción, para no repetir, en otras materias, las causas que engendraron el horror de Cromañón.

El gobierno de la Ciudad no eliminó los Cromañones ocultos que, seguramente, tiene dentro. En todas las áreas de la Ciudad, Cromañón tendría que haber sido un campanazo que despierte las conciencias, duela hasta la médula y llame a un cambio en profundidad. Eso hubiera sido arrepentimiento real, internalización de la responsabilidad política asumida y traicionada una vez. Si esto se hubiera producido, la muerte de los chicos de Cromañón habría permitido el dolorosísimo despertar de un gobierno insensible. Nada puede aquietar el dolor de su muerte. Pero cuando la única reacción frente a su matanza es episódica, acotada, retórica y defensiva, si el espanto por lo ocurrido no llamó a un cambio mayor, pareciera que mueren otra vez. En la amoral falta de reacción hay como una saña simbólica, un nuevo desprecio por su vida segada.

No hay organización más compleja que un gobierno. Los supermercados venden mercancías. Los fabricantes de productos tienen un único objetivo empresario a lograr. Un gobierno, nacional, provincial o municipal, asume una infinidad de tareas. Es, desde un punto de vista sistémico, una de las organizaciones más complejas y multipropósito imaginables. En la medida en que los problemas se tornan más técnicos, se apartan del conocimiento espontáneo y natural de la gente. La gestión, por su amplitud y diversidad, se torna opaca, no es vista, salvo cuando, como en el caso de Cromañón, algún acontecimiento llama la atención y centra la visión de la opinión pública en un tema determinado.

Si una organización necesita eficiencia, ésa es cualquiera de nuestras instancias de gobierno o de administración. Por un doble motivo:

uno, por la complejidad intrínseca de la gestión, para la que un espíritu celoso desearía disponer de todas las herramientas para mejorar su desempeño; dos, porque se administran bienes públicos, en donde sólo la luz del conocimiento, de la adecuada información brindada al ciudadano puede impedir que cada espacio interno de la Casa del Poder se transforme en una cueva de mercaderes, en donde se trafiquen, ora intereses y ambiciones personales, ora prebendas económicas, ora intereses corporativos de un subgrupo político que desea dominar antes que servir.

La modernización y digitalización de las administraciones en el país no plantean un reto tecnológico, sino que imponen un cambio de cultura política, modifican en su raíz el modo de desempeño de las responsabilidades públicas.

En síntesis, el gobierno electrónico implica una fase de modernización de las herramientas de gestión, utilizando la informática y las comunicaciones para mejorar procesos y servicios al igual que lo hecho por las pequeñas empresas argentinas desde hace veinte años. La segunda fase atiende al ciudadano, con trámites e información útil en línea. La tercera busca hacer de la casa de la Administración, allí donde esté edificada, sea cual fuere su cometido, una Casa de Cristal, en donde todo está a la vista.

La cuarta fase es la participación electrónica, que puede llevar a nuevas formas de cogobierno políticos/sociedad. La herramienta de Internet permite incorporar las voces de los distantes, ya sea en términos geográficos o porque no pueden asistir a los procesos habituales de participación que exigen presencialidad. Atenúa los fraudes electorales. Es un espacio de participación permanente de la sociedad en la toma de decisión política. Esta última etapa, denominada por muchos la *e-democracia*, está en ciernes, porque los modos de organización en red son relativamente nuevos como para haber impregnado y transformado los modos tradicionales de ejercer la actividad política.

Ya hay tímidos modelos de sistemas de decisión abiertos, muy ajenos a nuestras políticas de concentración del poder y de decisión discrecional. La evolución de Internet, por ejemplo, se gobierna desde un foro mundial, denominado la ISOC, Internet Society. En ella no existe el

equivalente de un directorio que decide imponiendo la mayoría a los demás. Por el contrario, se gobierna de modo colaborativo y abierto, permitiendo la participación de todos y avanzando sólo una vez que se ha logrado consenso. Así se ha diseñado, por ejemplo, el protocolo IPv6, el nuevo protocolo de Internet que gobernará el direccionamiento de mensajes y su ubicación en la Red de ahora en adelante. Estas experiencias indican que algunas organizaciones nuevas, de individuos particularmente expertos, son capaces de comportarse con criterios diferentes para la generación de consensos y estrategias de acción que los impuestos por partidos de verticalismo conductivo y participación ficta.

Los individuos "expertos" que hoy deciden en la Internet Society con modos nuevos, se iniciaban en estos temas hace quince años. La generación @, la generación educada con Internet, ocupará los lugares de ejercicio de responsabilidades sociales, públicas o privadas, en unos quince años. Podrán adoptar sistemas de decisión que se asemejen a las nuevas formas de gobierno de Internet. Algo ya sucede. Las formas del intercambio político, los modos de participación, la agregación de voluntades, se realizan de manera diferente. La propaganda de los partidos políticos es reemplazada por formas virales de propagación de ideas y propaganda. Nuevas convocatorias políticas, mediante el uso de mensajes de texto, signaron la pérdida de las elecciones de José María Aznar en el gobierno español, tras el atentado del 11 de Marzo, y la primera manifestación estudiantil chilena contra Michelle Bachelet.

En síntesis, la excusa de la tecnología, que permite ver documentos a distancia, es el detonador de una bomba que derriba las murallas medievales detrás de las que el Poder escondió sempiternamente sus secretos. Murallas desde cuyas alturas protectoras se dirigió a las masas, halagándolas en público, pero despreciándolas o ignorándolas en sus conciliábulos secretos, mantenidos dentro del Estado, ciudadela tomada.

No hay una Reforma del Estado que llegue a buen puerto sin implementar el gobierno electrónico, sin rendición de cuentas y transparencia de la gestión gubernamental. Para los gobernantes de buena fe, representará una tarea inmensamente motivante: refundar el liderazgo político con la autoridad moral que procede del intercambio leal y abierto de la información, de la generación de consensos en la decisión

de los asuntos públicos, allí donde se forja el destino común. Poco importa el partido desde el que se actúe, se trata de gobernar desde un lugar de máximo respeto por el ciudadano. Nada más. Nada menos.

6. Desarrollo intensivo de las comunicaciones

Si un país educa a su gente, adopta una legislación progresista y un gobierno transparente, pero no tiene las telecomunicaciones necesarias, las paga a un precio por encima de la media, sufre un nivel de conectividad lento comparado con los demás países, es impensable que pueda desarrollarse eficazmente el comercio electrónico, el intercambio de bienes digitales o la incorporación de *software*.

Así como no se puede exportar con caminos de tierra embarrados, porque se pudren los granos en los establos por el mal estado de las rutas o por la ineficacia del embarque en los puertos denominados sucios por su lentitud, burocracia o corrupción, tampoco se puede competir en la Economía del Conocimiento si los saberes digitales van a velocidades menores, si el acceso a las informaciones es más dificultoso, más consumidor del valiosísimo tiempo humano y más caro de pagar.

Se dan las condiciones adecuadas para el desarrollo de una sociedad digital cuando las telecomunicaciones se brindan en un entorno competitivo, cuando el Estado arbitra los medios, adopta las regulaciones adecuadas para que los prestadores no ejerzan poderes monopólicos que esclavicen a los usuarios y les quiten libertad de opción.

Hay un clima favorable a la eficiencia tecnológica si se incentiva la aparición de nuevos competidores, la incorporación de nuevas tecnologías, cuando se protege al usuario de fijaciones de precios oligopólicas, cuando se permite cambiar de prestador de telefonía manteniendo el número y tantas otras disposiciones (que analizaremos) por las que el sector de comunicaciones de un país potencia su competitividad mundial, le da herramientas para lograr un mayor alcance a todos sus habitantes y no es un sector que se apodera de ellos, los exprime y los enaniza.

La regulación de las telecomunicaciones es una materia ardua, poco transitada por las noticias periodísticas. Sin embargo, una buena regulación, aplicada de manera estable e imparcial, define la evolución de

los servicios, alienta las tecnologías, impulsa la aparición de nuevos prestadores. En definitiva, genera alternativas siempre más eficaces de comunicación a la sociedad.

Nos falta mucho por avanzar en este campo. Argentina ocupa el puesto Nº 63 elaborado por el Foro Económico Mundial en materia de incorporación de nuevas tecnologías. Obviamente, no somos líderes globales, pero tampoco lo somos a nivel regional. La evolución de nuestro marco regulatorio de las telecomunicaciones, la incorporación de informática en los procesos productivos y el desarrollo de Internet son determinantes en la construcción del índice. Comparativamente, estamos por detrás de Chile, que ostenta el puesto Nº 31, de México, Brasil y Costa Rica, y a un puesto de distancia de Colombia. No tenemos una posición alentadora. Lo positivo es que apenas algunas decisiones de política pública nacional podrían revertir este proceso, abaratar y universalizar el acceso a Internet y mejorar nuestras comunicaciones nacionales e internacionales.

Para participar en la competencia del Conocimiento debe aplicarse cuanto antes una política efectiva de competencia, de apertura de mercado, de control de los monopolios y oligopolios de las comunicaciones. Es imperativo cumplir el objetivo del acceso universal, que la comunicación sea un bien al alcance de todos, con independencia de su lugar de residencia. Los pueblos de la Cordillera, de la Patagonia, de las villas y de las zonas rurales menos ricas no tienen por qué ser grupos sociales desconectados, desinformados y marginados de la evolución nacional y mundial.

Las telecomunicaciones son la infraestructura que sostiene la economía del conocimiento, que potencia la educación, que nos conecta al mundo. Su presencia se hace cada día más indispensable. Si queremos retomar de manera estable la senda del desarrollo, será necesario regenerar rápidamente la competencia en todos los servicios y abrir un mercado que hoy no satisface nuestras urgencias de crecimiento.

Conclusión

Las naciones, como las personas, siguen el curso de los acontecimientos, en alguna medida dictados por las circunstancias externas.

Pero, en algunos momentos especiales de la vida o de la historia, se pueden tomar decisiones, se puede elegir. La Argentina está frente a uno de esos cruces de camino, en donde le toca decidir qué hacer.

Se abren horizontes que no dependen tanto de lo que suceda, fuera de nosotros, sino principalmente de nuestra voluntad de crecer, de querer arbitrar los medios, de perseverar frente a las dificultades, y de fijar metas diarias que nos encaminen al objetivo fijado.

La Era anunciada está en plena eclosión. Los seis pilares muestran que es posible implementar una Política Digital integral, coherente, multifacética, centrada en el objetivo final. Hay mucho por hacer, ciertamente, pero es posible. Está a nuestro alcance. Si una ciudad, una provincia o el país implementa desde ahora la Política Digital, preparando a su comunidad para pelear por un lugar en el siglo XXI, está a tiempo de lograrlo. Sabemos cómo se hace, sólo falta el compromiso de hacerlo.

Capítulo II
Megatendencias de las TIC

La máquina a vapor y la electricidad detonaron un cambio de sociedad. La irrupción de nuevos modos de producción conmovió a la vieja sociedad agrícola y desencadenó infinitas consecuencias. Surgió la empresa industrial, se generó la masa obrera, hacinada en los suburbios, nacieron los movimientos sindicales, Engels y Marx pronosticaron el triunfo de la revolución proletaria, de los recién arribados al universo social.

El mundo entró en una carrera despiadada por la productividad industrial, de ambos lados ideológicos del mundo. Toda sociedad se volvió capitalista. Rusia desarrolló el capitalismo de Estado y Occidente el capitalismo de titularidad privada. Pero ambas sociedades mostraron, detrás de una fachada de oposición ideológica, profundos parecidos infraestructurales, puesto que ambas fueron sociedades capitalistas e industrialistas.[7]

El invento, el hecho tecnológico inicial, impactó en la sociedad como el neutrón libre en el núcleo, generando una explosión de alcances inusitados. La Industria, actividad derivada del invento, generó un tipo nuevo de economía, profundos debates filosóficos, una nueva clase social, sindicatos y partidos que la defendieron y dejó su sello indeleble en el mundo que vivimos. Visto a la distancia, siglo y medio después, existe una relación de causalidad entre el invento inicial y su infinita cadena de efectos posteriores, que fueron magnificando el impulso original.

De igual manera, la Era Digital tiene momentos fundantes. Existen ideas, inventos, creaciones del hombre que le dieron nacimiento. Intentaremos analizar muy sintéticamente las olas de cambio que esos inventos generaron, buscaremos entender su dinámica y efectos, anali-

[7] Raymon Aron. Dix-huit leçons sur la société industrielle, Paris, Gallimard, 1962.

zaremos el porqué de su propagación imparable y anticiparemos alguna de sus evoluciones futuras. Comprender la dinámica interna de la tecnología nos dará mayor seguridad a la hora de diseñar una estrategia nacional que incorpore exitosamente a la Argentina o a todo otro país latinoamericano a la Era Digital.

1. La computadora. Ley de Moore y carrera tecnológica

La informática es la clave de los adelantos y revoluciones que conocemos en las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, sintetizadas habitualmente como "las TICs". Resumamos brevemente su historia, antes de analizar su sorprendente crecimiento.

Desde el inicio de la historia, el hombre buscó cómo simplificar los cálculos matemáticos. El ábaco fue el primer artefacto que permitió calcular fácilmente. Fue inventado en China, hacia el 2500 adC. En 1642, el filósofo francés Blas Pascal inventó la primera calculadora. Era de madera, con discos numerados que permitían realizar operaciones matemáticas. Fue usada durante casi dos siglos y se la denominó "la pascalina". A finales del siglo XVII, el gran Leibniz, científico alemán, considerado la última persona del mundo en haber estudiado todas las ciencias y dominar todos los conocimientos, de la filosofía a la matemática, de la botánica al latín, buscó también perfeccionar la calculadora de Pascal.

La industria textil aportó lo suyo. En 1801, Joseph Marie Jacquard creó un telar que reproducía automáticamente los nuevos diseños de telas, leyendo cintas perforadas que guiaban su acción. Años más tarde, observando el comportamiento de un telar, el matemático inglés Charles Babbage intentó combinar los mecanismos de la calculadora de Pascal, que aún utilizaba, con la cinta perforada. Generó así una calculadora que usaba tarjetas perforadas, memorizaba operaciones e imprimía los resultados.

Algunos sostienen que la primera computadora electrónica fue la Mark I, construida en 1944 en la Universidad de Harvard por un joven profesor, llamado Howard Aiken. Perfeccionó la calculadora de Babbage y creó una máquina que funcionaba eléctricamente, de grandes dimensiones: 3 metros de alto y 20 de largo.

Otros atribuyen el honor de iniciar la historia de la computación a la ENIAC, computadora creada en 1947, en la Universidad de Pennsylvania, cuya sigla significaba Electronic Numerical Integrator and Calculator. Su tamaño superaba ampliamente el de su antecesora: ocupaba un sótano entero, tenía más de 18.000 válvulas de vacío y requería de un gran sistema de aire acondicionado. Pero permitió un logro histórico: realizar 5.000 operaciones aritméticas en un segundo. El científico John von Neumann se incorporó al equipo que diseñaba la ENIAC y dos años después crearon la EDVAC, Electronic Discrete Variable Automatic Computer. A diferencia de la anterior, esta computadora podía almacenar en su memoria no sólo los datos que calculaba, sino también las órdenes de cálculo, lo que dio nacimiento a los lenguajes informáticos, por los que se guía el actuar de la computadora.

En 1951 la empresa Remington Rand Corp. produjo la UNIVAC, Universal Atomic Computer, la primera computadora comercial moderna. Comprada por el gobierno estadounidense, se utilizó para procesar el censo de 1950. No era muy parecida a nuestras notebooks contemporáneas. Algo más grande, pesaba 13 toneladas, y ocupaba 32 m^2 de superficie. Se vendieron 46 unidades, a un precio unitario que alcanzó 1.500.000 dólares. La que más duró en uso fue utilizada durante trece años por una compañía de seguros, hasta 1970, año en que fue desactivada. Importa subrayar que, pese a su elevadísimo costo, la Remington donó tres UNIVAC a las universidades de Harvard, Pennsylvania y Cleveland, en 1956 y 1957.

En rápida sucesión los tubos de vacío empleados por las primeras computadoras fueron sustituidos por los transistores. En 1958, el ingeniero Jack Kilby (premio Nobel de Física en el año 2000), inventó el circuito integrado, conocido como "chip", pastilla ultradelgada que contiene miles o millones de dispositivos electrónicos interconectados. Los circuitos integrados se encuentran hoy en los aparatos electrónicos que usamos a diario, en los celulares, televisores, hornos de microondas, automóviles y mp3.

Con el nacimiento del chip se inicia una fantástica carrera para desarrollar nuevas generaciones de chips que permitan almacenar o procesar cada vez más información.

Gordon Moore, científico y co-fundador de la empresa Intel, publicó un artículo en la revista Electronics, en 1965. Analizando la sucesión de descubrimientos que permitían rendimientos cada vez mayores a los chips y, por ende, a las computadoras, pronosticó que el ritmo de invención mundial garantizaba que, cada dos años, los chips pudieran duplicar el número de transistores en igual superficie. Más tarde opinó que la duplicación se verificaría en un período menor, cada 18 meses.

Dicho en otros términos, la afirmación de Moore significa que, cada año y medio, a igual precio, los chips y las computadoras que los utilizan pueden procesar o almacenar el doble de información. A esta constatación empírica se la denomina la ley de Moore.

Podemos constatar la vigencia de esta ley en nuestra vida cotidiana. Quien decide comprar una computadora, a los tres meses advierte que han surgido nuevos modelos que, a igual precio, tienen más velocidad y memoria. A los dos años, lo que era una computadora de última generación es apenas una PC usada, del montón. A los cuatro años, el uso de esa PC debe limitarse a programas o aplicaciones que no requieran un equipo nuevo. Lo mismo sucederá con la adquisición de una cámara digital, que quedará obsoleta a los pocos años de comprada. O un mp3, o un celular. Todo lo que tiene un chip incorporado tiene la extraordinaria capacidad de ofrecer rendimientos duplicados en uno o dos años.

A inicios de 1973, quien es hoy un respetado profesor de arquitectura en la Universidad de Buenos Aires, realizaba un viaje a Europa, con dos amigos. Estaba de novio y sabía que su futuro suegro, como suele suceder, miraba con desconfianza a este muchachito que pretendía llevarse a su hija. Para congraciarse con él, decidió hacerle un regalo fuera de serie, llevarle un equipo que causaría sensación. Yo estaba en París, estudiando Derecho, y lo acompañé a la FNAC, centro comercial que aún existe, en donde compró a su futuro suegro, por el equivalente de 200 dólares de entonces (habiendo descontado el IVA, por ser turista), una extraordinaria calculadora electrónica, negra y dorada, linda a más no poder, que tenía la extraordinaria capacidad de sumar, restar, multiplicar, dividir y sacar la raíz cuadrada. Inflación mediante, esos 200 dólares representarían 500 de hoy.

Hoy, las calculadoras con esas funciones están en los carritos de los supermercados, sin la capacidad de sacar la raíz cuadrada, que mucha utilidad no tiene a la hora de hacer compras. Se fabrican Mickey Mouse con pancita digital, con una calculadora para niños, en las que el plástico cuesta más que el chip que permite hacer los cálculos. La sonrisa compasiva que nos provoca la historia del regalo al suegro es muy parecida a la que tendremos cuando contemos, dentro de tres décadas, lo increíblemente grandes, pesados y poco útiles que son los equipos que usamos ahora: si la ley mantiene su vigencia, como hasta ahora, dentro de 30 años, nuestros equipos informáticos serán un millón de veces más potentes que los actuales. La capacidad de la mejor computadora portátil actual se obtendrá a un precio irrisorio y equipos con sus funciones serán ofrecidos por los vendedores callejeros.

La ley de Moore explica que las telecomunicaciones, por ejemplo, que usan intensivamente la informática, sean una industria capaz de dar siempre más por menos. En 1995, hace algo más de una década, una llamada de Buenos Aires a Salta costaba 2,5 dólares por minuto. Hoy, esa misma llamada cuesta 15 centavos de peso, cincuenta veces menos. Pero si alguien utiliza su computadora y quiere hablar con otra persona sentada frente a una PC, no cuesta nada, pueden saltear el viejo sistema telefónico y comunicarse entre sí, estén a dos cuadras de distancia o del otro lado del mundo, sólo por estar conectados a Internet.

Nuestra vida cotidiana está llena de aplicaciones, de adelantos médicos, de abaratamiento de productos, que sólo se explican porque la informática brinda cada vez mejores aplicaciones, más capacidad de análisis, duplica sus rendimientos cada dieciocho meses.

La velocidad de los adelantos nos aturde. Muchas veces no acabamos de entender los usos de un equipo celular o de una cámara fotográfica, cuando salen equipos que dicen ser muy superiores, pero son más difíciles de operar.

La tecnología llega a nosotros en lo que podríamos llamar etapas de amigabilidad creciente. Esto siempre ha sido así. Los primeros conductores de autos, en 1890, eran valerosos y arrojados individuos que

cargaban una mezcla precisa de combustible en un impresionante motor a explosión, daban enérgicas vueltas a una manivela, y se montaban en sus vehículos, vestidos con antiparras. Hoy una abuela, que nada sabe de mecánica, sólo con dar vuelta una llave enciende el motor y maneja un auto.

En informática se reproducen procesos semejantes. Los primeros equipos comerciales para el gran público usaban lenguajes complejos. Quien quería iniciarse en la informática memorizaba procesos intrincados para operar la PC. El gran éxito de Bill Gates fue la generación de programas visuales fáciles de operar, con todas las funciones disponibles mediante un *mouse*. A medida que la tecnología avanza, se verifica que procesos complejos son operados automáticamente por el equipo. Si el adelanto propuesto parece superarnos, es la tecnología la que falla, es que los ingenieros aún no han encontrado la manera de transformar esa operación en algo sencillo, al alcance de todos. Puede haber hastío de lo tecnológico cuando los productos no logran adaptarse a su uso general. Pero la misma tecnología avanza y usa las herramientas de comunicación más naturales del hombre, la voz y el tacto, para operar equipos en el auto, cajeros automáticos o nuestra computadora.

Cuando la tecnología está en sus primeros desarrollos, lanza productos para entendidos, difíciles de operar. Cuando ese conocimiento avanza, la tecnología se torna amigable, con alcances mayores. La ley de Moore está detrás de esa evolución. La creciente capacidad de tratar información permite, primero, proponer nuevas funciones informáticas y, tiempo después, le otorga más inteligencia aún a los equipos para adaptarse a nosotros, sus siempre distraídos usuarios.

Al inicio del milenio, algunos sugirieron que la ley de Moore perdía vigencia. Quizá dicha observación fuera motivada por la grave crisis de las empresas tecnológicas, ocurrida tras el derrumbe del Nasdaq en el 2000, lo que se denominó la explosión de la burbuja de las empresas .com. Durante tres años se redujo el financiamiento de nuevos proyectos de telecomunicaciones, se suspendieron los proyectos de construcción de redes de fibra óptica alrededor del mundo, colapsaron las empresas que habían pagado hasta 40 mil millones de dólares en Gran Bretaña y 50.000 en Alemania

las frecuencias para brindar servicios celulares de 3 Generación, que jamás dieron las ganancias que los planes de negocios habían anunciado.

Durante ese período de congelamiento de las telecomunicaciones, uno de los grandes clientes mundiales de la informática, pareció que el adelanto tecnológico había llegado a su fin.

Pero el proceso de invención y su resultado, la permanencia de la ley de Moore, ha continuado su curso y, aparentemente, con más fuerza que antes. Unos meses antes de asumir formalmente como CEO de Intel, en abril del 2005, Paul Otellini realizó una gira de presentación que lo trajo a Buenos Aires. Allí anticipó el lanzamiento comercial de los procesadores Intel dual core y los multi core, que multiplican la capacidad de la computadora de procesar varios programas a la vez, aumentando su eficiencia y rendimiento.

Otellini presentó, en pantalla, la curva de la ley de Moore. Afirmó que, en los doce años siguientes, los chips multiplicarán su capacidad a un ritmo más acelerado, con un crecimiento exponencial más fuerte que el pronosticado por Moore. Quien lo afirma es el CEO de la empresa líder en el mundo en la construcción y diseño de los chips. Habló de lo que podía anunciar comercialmente y tendría en mente los desarrollos ya incoados en sus laboratorios, de los que tendremos noticias de aquí a varios años.

En paralelo, leemos noticias que parecen aún muy distantes de encontrar una aplicación industrial, de incorporarse a nuestras computadoras, pero que demuestran que el avance de la ciencia aplicada puede empujar muy lejos la frontera de la eficiencia informática. Se habla de las computadoras atómicas, en las que cada partícula del átomo podrá ser cargada positiva o negativamente, permitiendo así almacenar información al igual que en el chip de silicio. Otros artículos han mencionado estudios en el diseño de computadoras biológicas. Para los que no formamos parte de estas investigaciones, lo que se nos revela es que el mundo seguirá incorporando de manera exponencial la capacidad de tratar la información. Que la ley de Moore sigue en pie y puede dar más de sí.

2. La tecnología informática crece, sin límites y sin dueño

Existe el temor de que este avance tecnológico mundial quede en pocas manos, responda a un plan de dominación de unos pocos sobre todos, ya sean empresas o gobiernos. Se debate si alguien tiene o no el poder de cerrar el grifo, de impedir el acceso a estos nuevos bienes. Si el proceso tecnológico puede terminar en manos de un gran monopolio u oligopolio mundial que, al controlarlo, domine todas nuestras economías.

A diferencia de épocas anteriores, cuando los desarrollos científicos estratégicos estaban en pocas manos, lo más relevante de la informática y las comunicaciones es objeto de desarrollos muy diversos, procede de todas las geografías y se perfecciona e implementa en empresas de todo tipo. Así como el desarrollo nuclear tiene un alto nivel de control mundial, y ninguna empresa o país puede hacer más que lo permitido por las grandes potencias, en informática los adelantos no tienen frontera, ni control.

Varios ejemplos atestiguan esta incapacidad de dominio. Microsoft, la empresa informática más poderosa, no ha podido impedir el desarrollo avasallador del software libre. Los expertos del Pentágono han sido burlados por hackers que penetraron sus secretísimos archivos. En menos de diez años, empresas surgieron de la nada, como Yahoo y Google. En la década del 80, los laboratorios de IBM, Motorola y los laboratorios Bell lideraban la investigación en telecomunicaciones. Más de diez premios Nobel trabajaban en ellos. Hoy, un pequeño país como Finlandia desarrolla una empresa celular de alcance mundial, como Nokia. Empresas chinas, como Hua Wei y ZTE, pelean palmo a palmo el mercado a las tradicionales Siemens, de Alemania, Alcatel, de Francia y Lucent, de Estados Unidos.

Esta nueva situación de la tecnología difiere bastante del extremo control gubernamental y empresario de los desarrollos de mediados del siglo XX. Durante la Segunda Guerra Mundial, los adelantos científicos clave para el desarrollo de la guerra eran celosamente custodiados por los gobiernos de los países beligerantes. La ciencia más avanzada se refugiaba en escondidos laboratorios alemanes, o británicos, o estadounidenses. Los científicos que trabajaban en temas sensibles esta-

ban a disposición del gobierno y formaban parte de grupos de trabajo secretos.

El más impactante desarrollo, el nuclear, se presentó en sociedad con más de 100.000 muertos en Hiroshima y Nagasaki y sólo después mostró aplicaciones civiles. El Tratado de Tlatelolco, firmado por nueve países, entre los cuales la Argentina, agrupa al club de los países con capacidad de producir centrales nucleares de uso civil, y los somete a muy estrictas obligaciones para impedir el uso militar de la capacidad nuclear. Los conflictos con Irak y con Corea del Norte muestran el alto nivel de control político mundial sobre las tecnologías nucleares.

La aventura aeroespacial humana también se inicia con olor a muerte y a guerra, cuando Werner von Braun dirigía las investigaciones que permitieron a Alemania lanzar los cohetes V1 y V2 sobre Londres, desde el otro lado del canal. Mientras, en Peenemunde, los nazis instalaban una fábrica de agua pesada, avanzando a pasos agigantados hacia la creación de la primera bomba nuclear de la historia, que por cuestión de meses no estuvo en poder de Hitler, lo que hubiera modificado totalmente la historia mundial.

Cuando cae el Tercer Reich, americanos y rusos se disputaron la captura de los mejores científicos alemanes, los que lideraron, en cada país, la conquista del Espacio. Pese a que Werner von Braun fue incorporado por los estadounidenses, Rusia dio una muestra de su poderío al ser el primer país en poner en órbita un satélite, el Sputnik I. Reafirmó su primacía al enviar al espacio a la perra Laika y, poco después, al concluir exitosamente el primer vuelo humano, tripulado por Yuri Gagarin.

La larga historia de la guerra fría fue, entre otras, la historia de la pelea por el avance tecnológico y científico para la conquista del espacio y el desarrollo de los vectores nucleares. Presidentes, lobbys armamentistas, presupuestos incalculables, proyectos secretos y acciones de inteligencia jalonaron su desarrollo, objetos de mil películas de espionaje y suspenso.

Mientras todo esto sucedía, con olor a historia grande, el 4 de abril de 1975, en el garaje de su casa, sin que nadie se enterara, Bill Gates, insolente muchachito de veinte años de edad, aburrido de cursar en

Harvard, fundaba Microsoft, revendía el lenguaje DOS a IBM e iniciaba el desarrollo de su empresa. La principal empresa de *software* nació civil, alejada de espías, planes de defensa y proyectos militares.

Su hegemonía mundial fue puesta en jaque, desde inicios de los 90, por el movimiento del *software* libre, que busca desterrar los *softwares* propietarios, en donde el creador del programa es el único que puede modificar la estructura interna del programa, cuyo acceso queda bloqueado para terceros. El *software* libre es responsable de que crezcan exponencialmente los conocimientos de programación. Con los productos Microsoft, informáticos interesados pueden generar nuevas aplicaciones, complementar su diseño. Con el *software* abierto, un interesado puede penetrar, entender y modificar la alquimia de cada programa. Esta modificación, si es exitosa, es a su vez puesta en común y genera conocimiento compartido. Los que desarrollan un *software* suelen compartirlo con la comunidad informática mundial (he encontrado disponible hasta un programa de Administración de Cementerios). Jóvenes que no pertenecen a ninguna empresa de computación, simplemente conectados a Internet, abrevan del pozo informático común que el *software* libre pone a disposición de todos. Allí donde hay una computadora puede nacer un programador genial, una empresa que desarrolle programas o aplicaciones novedosas. Lo informático puede volver a recrearse en miles de garajes, como en el de Bill Gates.

No hay manera de controlar todas las mentes de veinte años y todos los garajes del mundo. El saber informático crece al ritmo de las legiones de pensantes, que brotan por doquier. Hay ya más personas conectadas a Internet en el mundo que teléfonos en el año 1980. Muchos de ellos intentan desentrañar los secretos, recorrer sus vericuetos internos. Detectan errores, descubren fallas informáticas, se divierten poniendo a prueba los sistemas de las grandes empresas. O generan nuevos programas y nuevos desarrollos, de manera permanente.

La tecnología informática crece sin límite y sin dueño. Sin límite, porque la ley de Moore, la capacidad creciente de las computadoras y de todo sistema electrónico, hace que los equipos sean cada vez más poderosos, permite que los programadores piensen en desarrollos con más alcance, más complejos, más integradores de funciones. Crece

sin límite porque los campos de aplicaciones se multiplican día a día. Autos con cámaras para estacionar, heladeras que detectan los faltantes y envían pedidos al supermercado virtual, capacidad de controlar a distancia todos los ambientes de nuestra casa y tanto más. Hay exposiciones enteras dedicadas a la futura "casa inteligente", "auto inteligente", "edificio inteligente", etc.

La informática crece sin límite. Y crece sin demasiados dueños. Es imposible saber cuántos noveles informáticos se perfeccionan en el mundo. Se cuentan por millones y en todos los países. En cuanto a las tecnologías ingenieriles más duras de las comunicaciones, la cifra puede ser inferior, pero deben ser más de 100.000 investigadores los que, desde cualquier lugar del mundo, se levantan cada día con el propósito de mejorar un equipo de comunicación, un sistema de radioenlaces, la capacidad de la fibra óptica, las aplicaciones de un celular. No hay país que logre el liderazgo absoluto. Los saberes básicos que se requieren están difundidos en todas las universidades del mundo.

La universalización de los conocimientos que permite el desarrollo de la informática y de las comunicaciones explica por qué el avance tecnológico es inevitable, por qué nadie puede detenerlo. Si alguna empresa o nación, por poderosa y central que sea, decide frenar su marcha, su lugar es rápidamente tomado por otra, que puede desplazarla. Un grupo de científicos es suplantado por otros. Todos los conocimientos convergen en ofrecer nuevas soluciones, desde la ingeniería de nuevos materiales a la nanotecnología, pasando por el pensamiento sistémico.

3. Renovación permanente de las generaciones de productos

Los productos tecnológicos presentan la doble faz de innovación espectacular, cuando surgen, y de inevitable obsolescencia, pocos años después. Se entiende claramente la razón de este fenómeno aplicando a la industria electrónica los dos principios del desarrollo tecnológico que hemos avanzado: la ley de Moore y la incapacidad de controlar su desarrollo.

Ello sucedió aunque algunos de sus protagonistas hayan creído lo contrario. Thomas J. Watson, Chairman de IBM, afirmó, en 1943: "Yo

creo que existe un mercado mundial para no más de 5 ordenadores". El mismo Bill Gates dijo, en 1981: "640 K es memoria suficiente para cualquiera". Si no fuera por los autores, parecen chistes. Toda vez que alguien predice, sabiamente, que todo desarrollo tiene un fin, el ingenio humano lo sorprende.

Tomemos por caso un fabricante de computadoras que propone un nuevo producto al mercado. Tiene en cartera un nuevo modelo, que está en sus últimas fases de desarrollo de producción, por lanzar unos seis meses después. Más atrás en la cadena de desarrollo, elabora el diseño industrial avanzado de un producto a lanzar dentro de un año. Se encuentra asimismo en fase de prototipo un modelo que cobrará vida comercial al año y medio. Por último, sus ingenieros de desarrollo buscan incorporar nuevos adelantos técnicos en materia de chips, programas, innovaciones en baterías, calidad de pantalla, a un equipo por diseñar y que saldrá al mercado dentro de dos años. Detrás de ese fabricante, otras empresas se dedican a investigaciones más lejanas, que él incorporará una vez que esos chips o pantallas tengan un nivel de desarrollo que les permita una aplicación industrial. Al final de la cadena de invención, encontramos laboratorios que desarrollan lo más avanzado de la ciencia aplicada, con altísimos costos de investigación, que generan adelantos que se incorporarán a la industria a cinco o siete años vista.

Este principio de cadena de creación, la existencia simultánea de cuatro o cinco generaciones de productos, en diferentes fases de desarrollo, más la investigación aplicada anterior, se aplica a todo producto electrónico avanzado en el mercado, sea un teléfono celular, una play station o un televisor de alta definición.

Ninguna de las empresas impactadas por la ley de Moore puede tomar una decisión autónoma de frenar el desarrollo de nuevos productos, limitar la investigación en ciencia aplicada y vender productos el mayor tiempo posible sin incorporarle innovaciones, a efectos de exprimir su rentabilidad. No lo puede hacer, aunque le encantaría, porque tiene rivales mundiales en el mercado de la alta tecnología que, rápidamente, ofrecerían al mercado productos mucho mejores que los suyos, a precios inferiores.

Por un tiempo determinado, en una región con barreras de entrada a la importación o a la competencia, es posible que alguna empresa detenga el reloj de arena y obligue a su mercado cautivo a aceptar productos que no receptan las mejores innovaciones. Pero es una estrategia de patas cortas. En algún momento, la presión por la calidad de una demanda informada, que sabe lo que se ofrece en el resto del mundo, voltea las barreras. La empresa que, protegida artificialmente, no haya mantenido ágil el músculo de la innovación, desaparecerá del mercado o, como mucho, tendrá que ofrecer productos de bajo de gama, con márgenes escasos y pocas posibilidades de crecimiento.

En la medida en que los mercados no se cierren artificialmente, una empresa dedicada a ofrecer bienes o servicios tecnológicos debe mantener una parte importante de sus ingresos destinada a la actualización tecnológica, si brinda servicios, o a la innovación, si produce bienes.

Esta situación puede no verificarse en un país determinado, cuando algún grupo de interés, que se beneficia si se impide la competencia, logra cooptar a responsables de gobierno para que apañen la protección indebida de ese mercado. Puede ser el caso de las telecomunicaciones, por ejemplo, en donde empresas dominantes no invierten lo necesario, brindan servicios caros y poco actualizados, porque saben que los competidores que podrían desafiarlos se enfrentan con un Estado distraído que permite comportamientos oligopólicos que bloquean toda competencia. En ese caso, más frecuente de lo que la razón aconsejaría, la empresa gana algo más, pero la sociedad pierde competitividad. En algún momento, la brecha de desarrollo es tan evidente, el retraso tecnológico y el alto costo se hacen tan insoportables, que una ola legisladora elimina las protecciones artificiales y permite la actualización de los servicios brindados. A la postre, no hay como ocultar el sol, pero los intentos de hacerlo generan un grave atraso social.

En el largo plazo y en un análisis global, por tanto, los conocimientos tecnológicos están lo suficientemente difundidos en el mundo como para que ninguna empresa o nación controle mundialmente su desarrollo. Tampoco es posible frenar su implementación en una economía determinada, al menos sin provocar una sangría económica y de competitividad graves para ese país.

Podemos predecir, por tanto, la persistencia del cambio tecnológico y de la innovación en comunicaciones y en informática. Si se sigue verificando la ley de Moore en su versión más pesimista, que implica la duplicación de la capacidad de cálculo de un chip cada 2 años, una computadora de hoy tendrá, de aquí a veinte años, una capacidad 1.000 veces superior a la actual. Si se mantiene la duplicación cada 18 meses, sería 8.000 veces superior.

Así como la industria del chip mantuvo una constante de crecimiento, los sistemas de transporte de las comunicaciones que, al inicio, dependían de los viejos tendidos telefónicos, con hilos de cobre, hoy vuelan a través de la fibra óptica. La fibra multiplica su capacidad de transporte de manera permanente, en una progresión que va aún más rápido que la ley de Moore. Por ello, si nuestras computadoras de aquí a 20 años serán mil u ocho mil veces más potentes, también podemos predecir que las rutas para transportar la información crecerán más que proporcionalmente.

Estos análisis tienen repercusiones claras sobre las políticas públicas. Quizá resulten muy evidentes, pero vale la pena enumerar algunas y deducir si estamos actuando en consecuencia:

- La innovación viene para quedarse.

- Los países evolucionarán lenta o rápidamente en la medida en que recepten inteligentemente estas sucesivas olas de adelantos.

- Un país arriesga una decadencia nacional grave si no adopta una política activa de incorporación de las tecnologías a su sociedad, desde la educación primaria a los servicios, pasando por el agro y la industria.

- Los países remisos en adaptarse a la era digital conocerán una dependencia cada vez mayor de los países, grandes o chicos, que adopten una estrategia consistente de modernización.

- El crecimiento tecnológico impone una educación cada vez mayor para ser capaces de aprovechar sus beneficios. La educación de hoy es la única garantía de nuestra competitividad de mañana.

- No hay sector de la economía que quede al margen del proceso de adaptación y renovación tecnológico-informático, so pena de elevar sus costos, disminuir sus márgenes y limitar sus mercados.

- La peor de las decisiones consiste en ignorar los hechos y demorar la toma de decisión frente a los desafíos ciertos del futuro.

4. Los conocimientos como nuevos bienes económicos

Nicolás Negroponte, titular del Laboratorio de Medios del M.I.T., contó varias veces, en conferencias dadas en Buenos Aires, una anécdota que ejemplifica muy bien la tesis central de su libro, Ser Digital[8], el surgimiento de los bienes digitales.

Cuenta Negroponte que, muchas veces, por sus viajes, debe atravesar aduanas de diversos países. El oficial de aduanas exije el registro de la computadora ingresada por los turistas, así como su valor aproximado. Ante dichas preguntas, Negroponte se divierte, dando la marca y el modelo de la computadora y su valor, distinguiendo el del equipo, unos 2.000 dólares, y el de la información cargada en su computadora, que evalúa en unos 3.000.000 de dólares. El oficial de aduana mira perplejo, frunce el ceño y anota el módico valor del equipo que ve, 2.000 dólares.

Las cuentas nacionales de los países, allí donde se registran exportaciones e importaciones, fallan en medir intercambios de bienes cada vez más valiosos, que no transitan en bolsas, ni en *containers*, ni pasan por aeropuerto alguno. Informáticos que procesan y envían información de una punta a otra del mundo, con un simple *clic*, exportan o importan informaciones, análisis, trabajos de investigación o servicios informáticos que requieren decenas o centenas de horas de trabajo, sin que aduana del mundo se entere de lo que se intercambia.

Ciertamente, existen grandes empresas dedicadas a la exportación de software y de servicios informáticos, que tienen actividades conoci-

[8] Nicolás Negroponte. Ser Digital. Boston. 1995

das y contabilizadas por las cuentas nacionales. Pero un altísimo porcentaje de estos intercambios tienen como protagonistas a jóvenes especialistas, que envían correos electrónicos con un documento adjunto que representa su trabajo, que será pagado en cualquier lugar del mundo donde ambas partes acuerden.

Hasta ahora, la información era un bien importante, pero no tenía la trascendencia que adquiere en la economía contemporánea. Y lo tendrá cada vez más.

Analicemos un caso que podría ser el mío, un profesional especialista en comunicaciones. Asigno mensualmente un presupuesto para pagar la información y comunicaciones que necesito: el teléfono fijo, el teléfono celular, el acceso a Internet, el abono al cable y tres periódicos. Cuando necesito una información muy específica para mi trabajo profesional, buceo en Internet para encontrar lo último elaborado o pensado en el tema.

Probablemente existan en el mundo decenas de personas que escribieron recientemente sobre eso, por específico y particular que sea. Encontrar esos escritos en el océano de Internet puede ser una tarea que lleve días de investigación, tiempo del que no puedo disponer.

Supongamos ahora que existe una empresa, mucho más capaz que los buscadores actuales, con la capacidad de encontrar, con criterios muy finos, no 35.000 referencias, como sucede hoy cuando buscamos en Internet, sino que me informa la existencia de 10 artículos altamente pertinentes, de reciente factura y alto nivel de especialización. Es una empresa/buscador capaz de catalogar los contenidos con criterios de calidad personalizados que le permiten adaptarse específicamente a mis requerimientos. Este servicio me ahorraría semanas de trabajo. ¿Cuánto pagaría este servicio, que me brinda la información que no alcanzaría a encontrar un profesional junior asignado *full time* a esa tarea? Probablemente, si el servicio es excelente, si me brinda documentos que empleo en mi profesión, pagaría un valor equivalente a un sueldo.

Llegamos a la conclusión de que, dentro del mercado de profesionales, o de empresas Pyme, de existir un servicio semejante, se asigna-

ría un presupuesto para bienes intangibles, para obtener información o contenidos inteligentemente procesados, cinco veces superior al presupuesto asignado a la mera conectividad.

Aún no somos realmente conscientes de la riqueza yaciente en Internet. Nos sorprendemos toda vez que, al analizar algún tema, encontramos autores que permiten avanzar rápidamente hacia un mejor conocimiento de lo que tenemos que hacer. Del 80 al 90% de la información necesaria para llevar adelante un proyecto dado se encuentra en la Red.

Si la información pertinente acelera la consecución de un proyecto, evita errores, ahorra centenas de horas de trabajo, entonces la información es un bien extremadamente valioso. Internet es como un campo de petróleo, que contiene información de extraordinario valor, pero que sólo adquiere sentido económico si se extrae y pone a disposición de quien la necesite. Quien sea capaz de sacar la riqueza informativa que Internet tiene, a veces hundida como el petróleo, debajo de quinientos metros de información banal, conseguirá beber de un nuevo manantial de riqueza y comerciará el nuevo petróleo de la Era Digital: el conocimiento, el saber, la información necesaria para el desarrollo de nuevas ideas y proyectos.

En el año 2001, Pere Escorsa Castells, ingeniero, al brindar la conferencia inaugural de los Estudios de Información y Documentación de la UOC, en la Universitat Oberta de Catalunya, evaluó que "las empresas europeas pierden 20.000 millones de dólares norteamericanos al año trabajando en innovaciones o en inventos que ya están patentados".[9] Pocas veces se determinó con tanta exactitud el costo de la desinformación. Volver a inventar la pólvora, por lo que se ve, cuesta caro.

Estos ejemplos nos demuestran que el saber tiene un precio. Que la falta de información genera pérdidas. Que aquéllos que encuentran las fuentes adecuadas de información y conocimiento apropiadas para su proyecto tienen el 80% del camino adelantado con respecto a quienes sólo se guían por el saber acumulado en sus organizacio-

[9] Pere Escorsa Castells, De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas, conferencia inaugural, 15 de Septiembre de 2001, España, UOC.

nes. Que la organización de la información y del conocimiento será una actividad económica más importante que toda la industria de las telecomunicaciones.

A principios del 2007, estudios realizados en la Unión Europea demostraron que los consumidores gastaron más en informática y electrónica que lo que destinaron al turismo. Dato relevante, si consideramos que muchos profesionales europeos trabajan con el único objetivo de pagarse las mejores y más exóticas vacaciones posibles.

La Revolución Industrial generó un sistema de propiedad intelectual que protege y da valor a la invención. Hoy, en la Era Digital, el conocimiento no necesariamente se cede a título oneroso. Es un bien público en muchos casos. Pero aún no existe la suficiente conciencia del valor de lo que Internet atesora. El conocimiento será cada vez más usado por quienes sepan utilizarlo. El trabajo en red, la cooperación en la investigación transfronteras es una realidad, pero es un ápice de lo que tiende a devenir.

Las reglas de creación de riqueza se modifican. Según Kevin Nelly: "Esta nueva economía tiene tres características específicas: es global, apoya lo intangible –las ideas, la información y las relaciones–, y está intensamente interconectada. Estos tres atributos generan un nuevo tipo de mercado y de sociedad, que tienen sus orígenes en redes electrónicas que están presentes en todas partes".[10] Sostiene que los principios que rigen lo virtual serán, en breve, los principios que regirán lo material. Predice que "los secretos del comercio de intangibles se convertirán en los secretos de su negocio".

La economía en red crea productos, empresas, vínculos, a una velocidad creciente, en un grado desconocido por la economía tradicional. Google y You Tube no existían hace 10 años. Como supo prever John Naisbitt, "la nueva fuente de poder no es capital en manos de unos pocos sino información en manos de muchos".[11] Lo virtual está sólo empezando a sorprendernos.

[10] Kevin Nelly. Nuevas reglas para la nueva economía. Ediciones Gránica. 1999.
[11] John Naisbitt. Megatendencias. Diez nuevas direcciones de Cambio. Fundación CERIEN, 1984.

5. Cambio de la cadena de valor de las TICs

El sector de la informática y las comunicaciones está fuertemente dominado por las empresas de telecomunicaciones, que son económicamente las más fuertes. Si nos situáramos en Argentina hace una década, en el año 1997, la distribución de los ingresos obtenida por los diferentes sectores que componen el sector TIC sería aproximadamente la siguiente:

Ingresos totales por sector (en millones de dólares)		
-Prestadores de servicios de telecomunicaciones	11.000	66 %
-Venta de hardware	1.100	7 %
-Software y servicios informáticos	1.600	10 %
-Operadores de televisión por cable (5 millones de usuarios, abono promedio de $40)	2.400	14 %
-Televisión abierta y radio	500	3 %
Total	16.600	100 %

Para mayor claridad, podemos agrupar estas cifras en sólo tres grandes rubros:

-Conectividad	66 %
-Informática	17 %
-Contenidos	17 %
-Industria TIC	100 %

En la Argentina, único país en que hay más hogares conectados a la televisión por cable que hogares con teléfono fijo, el 17% alcanzado por los contenidos sobre el total de estos tres rubros es más elevado que en muchos otros países de América Latina, en donde no alcanzan al 10%.

En los próximos quince años, la conectividad ofrecerá banda ancha a un 70 % de la población. Pero los ingresos del sector no crecerán proporcionalmente, puesto que la ley de Moore abarata el costo de la conectividad, pese a ofrecer cada vez más ancho de banda a los usuarios.

Por otro lado, la informatización creciente de las tareas profesionales y de los hogares aumentará la participación de la informática. Igual evolución conocerá el rubro de contenidos. Desde la programación a

pedido para cada integrante del hogar, a los servicios informativos de alta especialización, pasando por *ringtones* y *wall papers*, la cifra de negocios de la industria de contenidos duplicará su participación actual a nivel mundial. Dentro de quince años, la distribución futura de los ingresos de los tres sectores será la siguiente:

- Conectividad 20 %
- Informática 40 %
- Contenidos 40 %

Esto no significa que la conectividad vaya a tener ingresos tres veces inferiores a los que hoy percibe, porque los valores absolutos pueden crecer, pese a bajar su participación porcentual. Pero lo que crecerá de manera exponencial será la participación de la informática y los contenidos, que se transformarán en rubros importantes en la conformación del producto bruto nacional. Si sumamos la informática y los contenidos, el 80% del valor de los bienes digitales será pagado a actividades con alto Valor Humano Añadido.

El paradigma de la sociedad industrial naciente fue representado por el conmovedor Carlos Chaplin, haciendo las veces de atribulado obrero en Tiempos Modernos. Es muy alentador ver que las actividades económicas de mayor crecimiento en el futuro requieren ya no la mera capacidad física del trabajador, sino su capacidad de resolver problemas, de generar soluciones, de crear contenidos, todas ellas tareas por las que el hombre realiza acciones de orden superior, más propias de su naturaleza racional que cuando se lo usa como mero alimentador de máquinas, como complemento necesario (y prescindible, robotización mediante) de los procesos de fabricación.

Considerando esta composición futura de las actividades relacionadas con la Economía Digital, las empresas de telecomunicaciones pujan ya para ofrecer servicios de mayor valor agregado que la mera conectividad que forjó su riqueza pasada. Por ello se generan *data centers*, departamentos de servicios informáticos, ausentes hace diez años en las empresas de telecomunicaciones y que hoy son el negocio que más crece dentro de su estructura de servicios.

Si el crecimiento de la informática y de los contenidos quintuplicará los valores que hoy se negocian, esto es una oportunidad a aprove-

char desde las políticas públicas. Probablemente no haya otro tipo de bienes para los que podamos prever tamaño crecimiento de la demanda, en apenas tres lustros. Ni la carne, ni la soja, ni los automóviles, ni el turismo, ni la minería, ni la pesca pueden sensatamente, sin demasiado margen de error, prever la quintuplicación de su mercado.

Sabiendo esto de antemano, todo país o región que se prepare para ser un ofertante competitivo podrá asegurar, a todos los jóvenes que forme y prepare intensivamente, la posibilidad cierta de empleo bien remunerado, de expansión permanente de horizontes, de un ámbito de trabajo que, realizándose desde la tierra donde residen nuestros afectos, sin dolorosas expatriaciones, permita estar en vinculación con la economía mundial y con uno de sus sectores más apasionantes.

6. Explosión cuantitativa y cualitativa de los contenidos

En mayo de 2001, tuve el privilegio de reunirme en Buenos Aires con el titular de los Centros de Investigación de IBM. Analizando el desarrollo de Internet, me informó que los análisis prospectivos que realizaba la compañía indicaban que, si todos los contenidos que circulaban en Internet en el año 2000 eran equivalentes a 1, los que circularían 20 años después serían iguales a un millón de veces 1.

Dentro de esos contenidos están los álbumes de fotos de quienes quieren que sus amigos los vean por la red. Y la penosa industria pornográfica aporta una parte significativa de esos contenidos. Pero esos análisis son superficiales. Cuando Gutenberg desarrolló la imprenta, su invento no garantizó la calidad de los libros impresos. Multiplicó la capacidad de poner pensamientos o imágenes en papel, fueran éstos buenos o nocivos, profundos o banales.

Así como se multiplicarán los contenidos fútiles, se volcarán a la Red infinitos trabajos que hasta ahora no tienen efectos multiplicadores, porque no pueden ser accedidos por los demás.

Tomemos un ejemplo claro. En Argentina, los universitarios que terminan sus estudios realizan tesinas para graduarse. O tesis más sustanciosas si aspiran a un doctorado. Un estudiante que prepara su tesina en la Carrera de Ciencias de la Comunicación de la UBA, donde en-

seño, dedica varios meses a su investigación. Preguntando el número de horas que le dedicaron, deduzco que, en promedio, representa unas 400 horas de trabajo intelectual directo.

Hablamos de jóvenes de veinte y pico años, con los conocimientos universitarios frescos, con sus neuronas en perfecto funcionamiento, muchos de ellos con ganas de realizar un trabajo de investigación tan bueno como puedan. Lo presentan para que un profesor califique su trabajo tras una defensa oral. Terminado el trámite, probablemente nadie vuelva a leer ese trabajo. Habría que tomarse el trabajo de ir a la Facultad, descubrirlo entre las tesis presentadas, esperar que no se haya perdido el original y consultarlo. A veces, sucede. No muchas.

Pero peor es que, mientras el tesista decide su tema y lo profundiza, no sepa que, muy probablemente, en la vecina Universidad de Lomas de Zamora un estudiante terminó una investigación casi idéntica hace tres meses, o que igual trabajo se realizó hace dos años en Córdoba, Mendoza o Salta, en La Paz, Lima, Bogotá o Caracas.

Estamos esterilizando el trabajo intelectual de unos diez mil estudiantes argentinos por año, el equivalente a más de 5 millones de horas de investigación, haciéndoles reinventar la pólvora, estudiar lo ya estudiado y condenándolos a que nadie pueda aprovechar su trabajo, por brillante que sea. ¡Qué motivados deben estar, con un sistema al que no le importa ni lo hecho por los demás, ni lo que ellos harán! ¿Es tan difícil que todas las Universidades públicas y privadas argentinas compartan un sitio que cargue el texto íntegro de toda tesis o tesina presentada con una nota final de siete sobre diez, por ejemplo? ¿Y que este sitio tenga un poderoso buscador que permita rápidamente encontrar todo lo ya realizado? ¿No sería ésta una manera de respetar el trabajo intelectual argentino? ¿Sería muy difícil arbitrar convenios con otros países de América Latina para que adopten iniciativas iguales? Mientras no lo hagamos, estaremos mucho más cerca de los conocimientos de la Universidad de Toronto que de nuestra hermana Universidad de Montevideo. Qué penosa paradoja que los vecinos geográficos estén en las antípodas del conocimiento virtual.

Si todas las Universidades pusieran sus trabajos de investigación en la red, si buscadores ágiles permitieran acceder a todo ese material, si

la gran Biblioteca Universitaria Mundial resultante adquiriera los mejores softwares de traducción para que el francés lea al español y el indio al polaco, tendríamos una explosión de conocimiento científico sin par, muy superior aún al que ahora conocemos.

Si toda biblioteca, si toda hemeroteca, si todo lugar en donde alguien dejó plasmado lo que pensó, creó o propuso, pudiera asegurar su lugar en la Red (lo que hoy no sucede), la explosión de contenidos de que hablamos dista mucho de ser banal.

En teoría de la comunicación se sabe que, cuando una comunidad determinada aumenta cuantitativamente sus flujos de comunicación, en algún momento el incremento produce un cambio cualitativo, modifica el modo de relación de los miembros de esa comunidad. Así, un pueblo rural que en 1980 contaba apenas con la escucha de una radio AM distante, modificó su estilo de vida y sus apetencias tras la llegada de la televisión por cable con sesenta señales, con la conexión al teléfono primero y a Internet después. Tienen otra visión del mundo y de sí mismos.

Cuando decimos que los contenidos accesibles en Internet se multiplican por un millón, es impensable pensar que ello sólo produce un cambio cuantitativo en nuestro modo actual de educarnos, trabajar y relacionarnos. No es más de lo que ya conocemos. Es algo diferente, des-conocido. Una sociedad con un millón más de contenidos en circulación es algo que podemos entender que suceda, pero nos cuesta percibir la totalidad de sus alcances.

Cambia la misma percepción del tiempo. Dice Alejandro Piscitelli: "La instantaneidad ha reemplazado a la cronología. Estamos pasando de un tiempo extenso a un tiempo intenso... Esta condensación es tan extraordinaria que muchas tareas y actividades que antes eran impracticables ahora se realizan en instantes o en fracciones de instantes".[12]

Frente a la magnitud de lo nuevo, una vez más, dos reacciones son posibles. O negar el cambio, o prepararse para afrontarlo. La Política Digital genera un espacio permanente de propuestas políticas, debate e iniciativas sociales para enfrentar los cambios que ya nos impactan.

[12] Alejandro Piscitelli. Meta-Cultura, el eclipse de los medios masivos en la era de Internet. La Crujía. Buenos Aires, 2002.

7. Las TIC pueden duplicar el crecimiento económico argentino

Durante la década del 90, mientras que las tecnologías eran privilegio sustantivo de las economías más desarrolladas, diversos estudios analizaron la incidencia de la introducción de la informática y las comunicaciones en las economías nacionales.

Las conclusiones fueron pasmosas. Se estableció que las tasas de crecimiento de los países de la OCDE se debían, en un 50%, a la mayor eficiencia obtenida en todas las actividades económicas gracias a la incorporación intensiva de las TICs. Dicho en otros términos, una economía que inicie igual proceso de integración de tecnologías puede aspirar a multiplicar por dos su crecimiento. Esto no fue una conclusión sacada en un solo país, en algún año determinado, sino sobre el conjunto de dichos países, para una década entera.

Lamentablemente, no todos entendieron lo que pasaba en el mundo. En octubre del año 2001, el Ministerio de Economía argentino firmaba Planes de Competitividad con desgravaciones de decenas o cientos de millones de dólares anuales para el sector automotriz, los productores de limones, los correos y otros sectores tradicionales de la economía. En mi carácter de Secretario de Comunicaciones, a cargo del Programa de desarrollo de la Sociedad de la Información, había propuesto un plan de incentivos del software y las altas tecnologías desde el mes de mayo que nunca terminaba de aprobarse.

En el mes de octubre se programó, por quinta vez, una reunión con el Secretario de Ingresos Públicos, que debía dar el visto bueno y rehuía la toma de decisión. El Jefe de Asesores del Ministerio de Economía se hizo presente esta vez. Ingenuamente pensé que estaba allí para dar las puntadas finales al proyecto. Ante mi estupor, el muy diplomado funcionario se dedicó a boicotear la idea con argumentos penosos. Afirmó que, si bien las TICs tuvieron algún rol en el crecimiento de las economías desarrolladas, ese impacto ya había concluido. Afirmó que, de disponer de fondos para hacer crecer la economía, prefería destinarlo a los supermercados antes que a la informática y las comunicaciones.

Patético. Era falso que las TICs hubieran dejado de ser motor de desarrollo. Pero supongamos que esto suceda en algún momento futuro,

en las economías centrales. Esto no significará que esas tecnologías no le permitan el crecimiento a las economías que aún no las implementaron. Por lo contrario, 20 años de historia económica demuestran su impacto benéfico. La absurda conclusión de que no había que aplicar en Argentina planes de desarrollo de las TICs, porque supuestamente habían cumplido su ciclo en Canadá y Alemania, es un argumento tan válido como afirmar que, porque un joven de dieciocho años ya pegó el estirón, su hermano, de seis años, no va a crecer más.

En mayo del 2006, Viviane Reding, comisaria europea para la Sociedad de la de la Información, hizo un balance del primer año de la iniciativa "i2010, Sociedad de la Información Europea 2010". Es un ambicioso proyecto, propuesto en el 2005 por la Comisión Europea, para potenciar el desarrollo de la economía digital en los países miembros. Consiste en un plan de cinco años de duración con el objetivo de impulsar el sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Tal como lo indica la página de la Unión: "Para poderse llevar a cabo, la Unión insta a modernizar todos los equipos y sistemas utilizados, incluyendo la banda ancha y la seguridad, promoviendo una mayor calidad de los contenidos difundidos a través de Internet. Asimismo, tendrán que modificarse algunas políticas de regulación legislativa, así como fomentar la investigación y el desarrollo de las TI. El Plan pretende hacer más competitivos a los países que integran la Unión a través de un mercado único abierto con una adecuada gestión de los derechos digitales. Asimismo, fomentará la inversión en investigación y facilitará el libre y fácil acceso para todos sus ciudadanos a las TICs".

El 19 de mayo de 2006, Viviane Reding realizó un balance de lo actuado. Contradiciendo frontalmente lo afirmado con tanta levedad por el funcionario argentino, Viviane Reding declaró: "El sector de las TICs ha seguido creciendo por encima de la media y continúa siendo el sector más innovador y con mayor peso en investigación, al sumar un 25% del esfuerzo de investigación total de la UE… Las TICs también generaron, como mínimo, el 45% de las ganancias de productividad en la UE entre 2000 y 2004".

Este análisis es de vital importancia. Alguien puede pensar que los que vivimos de cerca la evolución de las TICs exageramos la importan-

cia de los cambios y buscamos generar políticas que potencien los sectores que estudiamos. Pero esto no es así. Los análisis contemporáneos indican que la Política Digital impacta en toda la economía, que adoptar medidas gubernamentales que potencien las TICs es la condición necesaria, "sine qua non", para el desarrollo de cada uno de nuestros más tradicionales sectores.

Multiplicar por dos el índice de crecimiento es un objetivo fenomenal. Si no tuviéramos en la mano el secreto para hacerlo, mucho nos lamentaríamos no poder lograrlo. Hoy podemos afirmar, con total seguridad, que podemos iniciar políticas que permitan ir dos veces más rápido hacia el momento en que el crecimiento de la Argentina sea tal como para resolver los dolores de pobreza y las carencias que nos rodean.

Aún más, el efecto potenciador de la incorporación de las TICs es más fuerte en los primeros años. Una economía atrasada en esta materia obtiene en los primeros años los más importantes logros en mejoras de la eficacia de los procesos productivos, de la simplificación administrativa pública y privada, del mejor control de la gestión, cuando incorpora estos nuevos paradigmas. Cuando ya han pasado, como en la Unión Europea, más de 20 años de permanente esfuerzo por estar a la vanguardia de la modernización tecnológica, es maravilla ver que, aún en esa etapa de madurez tecnológica, los esfuerzos que siguen realizando les permiten mejorar ¡un 45% su productividad!

Si éste es el resultado que podemos esperar, todo poder público debe, en su ámbito de competencia específica, instrumentar los medios a su alcance para incentivar la capacitación tecnológica, el fomento de inversiones de modernización, el financiamiento de los emprendimientos públicos y privados que incorporen las TICs de la manera más intensa posible. Éste no es un sector más, es aquél que no sólo lidera el crecimiento, sino que permite el crecimiento de los demás.

Conclusión

La revolución tecnológica no tiene retorno. El hombre modifica su relación con los dos ejes principales de su vida. La biotecnología abre posibilidades insospechadas de reproducir células, órganos, de curar, reemplazar, rejuvenecer su propio cuerpo. La informática y las comu-

nicaciones lo conectan con lo realizado por cualquier otra persona en el planeta. La actividad futura de cada persona está signada por su aptitud para usar la Red, para desarrollarse en Red.

Las TICs multiplicarán sus avances. Su desarrollo multicéntrico, disperso, universalizado, impide que algún centro de poder pueda detener su marcha. Si no se toman medidas que capitalicen la fuerza del fenómeno, puede ser un río desbocado que arrase todo a su paso y destruya poblaciones y naciones. Encauzado por políticas públicas integradas, por una Política Digital, se transforma en el torrente que mueve las energías intelectuales de la sociedad.

Estamos en condiciones hoy de pronosticar la naturaleza de algunos cambios directos que imponen las nuevas tecnologías en el desarrollo económico. Pero es casi imposible analizar todas las externalidades que su presencia provoca. Es muy posible que un análisis, efectuado de aquí a veinte años, muestre nuestra incapacidad para avizorar la profundidad de los cambios que se vienen, dada nuestra falta de perspectiva, nuestra cercanía de los paradigmas de la sociedad industrial que aún nos gobiernan. Pero de algo tenemos plena seguridad: el cambio será mayor a todo lo previsto.

CAPÍTULO III
La educación cambia de siglo

Si la nueva Era Digital genera la Sociedad del Conocimiento, todo indica, desde su denominación en más, que la Educación es la factoría contemporánea, el espacio y el proceso más relevantes, responsables de generar la nueva materia prima (o inteligencia prima) del desarrollo.

Así como el mundo industrial se fundó en la fiabilidad de los procesos productivos y en el desarrollo de la capacidad fabril, la economía que más se desarrolle en la Sociedad de los Saberes será aquélla que asegure, de manera permanente y estable, la inteligencia en generar, integrar, desarrollar y transmitir nuevos conocimientos e informaciones.

Notamos grandes disimilitudes de los productos propios de la Era Digital con los producidos por el mundo industrial. La máquina debe asegurar, para ser confiable, la producción de objetos en serie, perfectamente idénticos los unos a los otros, producidos tal como fueron diseñados, sin la menor variante. Quien atiende la máquina, el obrero, es funcionalmente reemplazable y en nada modifica su tarea, reiterativa y siempre idéntica, mimética.

El mundo industrial vive de la repetición. Cuando Henry Ford creó su primer modelo de auto, el Ford T, lo pintó de negro. Es famosa su frase, no muy complaciente con sus compradores: “cualquier cliente puede tener el coche del color que quiera, siempre y cuando sea negro”. Tras un millón de vehículos producidos, lo ofreció en tres colores: negro, verde y colorado. Ciertamente, la economía de escala trajo sus beneficios y le permitió vender su auto en 360 dólares, en 1916 (Era el mejor empleador de Detroit, pagando 5 dólares por día a sus obreros, duplicando a sus competidores. Dos meses y medio de salario permitían a sus obreros comprar el Ford T).

Henry Ford desarrolló hasta la perfección la modalidad de fabricación en cadena, permitiendo las reiteraciones de pequeñas tareas que, integradas por la mente ingenieril, construyen un objeto final complejo, como es el automóvil. El mundo industrial convalida plenamente, en sus inicios, la idea de repetición, de respeto por la idea previa tal como está, sin que nadie que no fuera el mismo Ford (la autoridad) pudiera distorsionar las órdenes recibidas sin, con ello, destruir la armonía de todo el proceso y tornarlo imposible.

Para participar del mundo industrial eran necesarios algunos ingenieros de desarrollo, capataces para controlar el proceso, y decenas de millares de obreros que no tuvieron participación intelectual alguna con el diseño y sentido de su trabajo. No podían innovar sobre su desempeño cotidiano. Su tarea estaba rigurosamente programada por especialistas en organización y métodos que medían cada uno de sus gestos para tornarlos más eficientes. La esencia del modelo fordista, quintaesencia del sistema industrial, es verticalista, mecanicista y productivista.

La riqueza de las naciones dependía de su desarrollo agrícola y de su avance industrial. Tanto en el campo como en la fábrica, el conocimiento era propio de una elite y los obreros y campesinos, así como los administrativos contables u otros empleados de cuello blanco no hacían más que seguir al pie de la letra las normas y sistemas establecidos.

En la Era del Conocimiento, quien interactúa con los demás en la producción de informaciones, programas, noticias, análisis o cualquier otra tarea creativa, juega muchas veces su prestigio en garantizar la originalidad, la innovación, en proporcionar respuestas que, si bien siguen patrones generales comunes, requieren ser siempre diferentes, puesto que reflejan una realidad externa cada vez más cambiante.

Aún más, la novedad concita aceptación de los bienes más masivos. Lo competitivo es lo nuevo, no lo repetido. Los bienes que se producen en series largas, con la ayuda de la informática de procesos, introducen mil pequeñas variantes que pueden ser solicitadas por el cliente con anterioridad a su fabricación, a efectos de permitirle comprar algo que él haya decidido, que lo distinga de los demás.

La creciente valoración de la innovación no significa, en absoluto, que se desprecien los conocimientos de gestión. La etapa superior no

supone la negación de la anterior, sino su superación. Los saberes administrativos que permitieron las actuales performances de la sociedad industrial y de servicios son el soporte necesario e ineludible sobre los que se engarza el nuevo proceso innovador propio de la Sociedad del Conocimiento.

Sin el dominio previo de las técnicas de gestión, la innovación se transforma en improvisación ligera, en mera intuición incapaz de transformar de manera permanente la realidad. No sólo en el campo de la empresa. Un músico que carece de la técnica de ejecución de su instrumento no puede darse el lujo de innovar sin ser lastimero. El intérprete que refleja pasiones y sentimientos al discurrir de las notas, logra tamaño resultado, alcanza a interpretar personalmente una partitura cuando supera la dificultad técnica, se concentra en lo que quiere transmitir, no en lo que tiene que hacer.

De igual manera, en la medida en que la economía mundial se orienta hacia los bienes digitales, que requieren de innovación intelectual, que son rechazados si son la copia de algo ya hecho previamente, la capacidad técnica, intelectual de los generadores de dichos bienes deberá ser más alta. El conocimiento profundo de los temas y de sus procesos constitutivos es la clave de la capacidad de novación, en el tema que sea.

La Sociedad del Conocimiento produce menos series que la Era anterior. Los bienes que se producen repetitivamente se ubican abajo en la cadena de valor, son menos preciados. Se mantendrán ciertamente tareas repetitivas, en donde la capacidad de la persona importa menos. Pero la economía se fundará crecientemente sobre actividades en la que el valor distintivo es la inteligencia de quienes la realizan, su comprensión de los fenómenos externos y su dinámica, su excelente información acerca de los cambios intervinientes y, en función de ello, su capacidad de anticipación o de rápida reacción frente al cambio.

Ya desde la década del 80, al analizarse en los Estados Unidos cómo estructurar la enseñanza en materia de dirección de empresas, se subrayaba con fuerza que había concluido el período de alta especialización de los alumnos y se priorizaba una formación más general, que les permitiera adaptarse a los cambios del futuro. Un universo en permanente transformación no puede sustentarse en una formación uni-

versitaria altamente compartimentada, en donde lo multidisciplinario y los enfoques abiertos no forman parte del entrenamiento básico de los futuros dirigentes empresarios.

En esa óptica, toda educación, no sólo en la etapa universitaria, sino desde sus primeros estadios, debe privilegiar la aptitud para aprender e integrar lo nuevo sobre los conocimientos generales, indispensables como estructuras conceptuales que permiten incorporar lo diverso a lo largo de la vida. Como bien dijera Carl Rogers, "el individuo formado es aquél que ha aprendido a aprender, a adaptarse, a cambiar, es aquél que entiende que ningún conocimiento es cierto y que sólo la capacidad de adquirir conocimientos puede conducir a una seguridad fundada".[13]

1. La silenciosa Revolución Educativa

Explotan los conocimientos en el mundo. Tanto en ciencias sociales como en ciencias duras surgen autores e investigadores de regiones o países que, hasta hace poco, tenían ocasional participación en la creación intelectual mundial.

Lo que sucede es, en buena medida, efecto de la siembra educativa de la sociedad contemporánea. El siglo XX y, muy especialmente, los últimos cuarenta años, produjeron una silenciosa explosión cuantitativa del conocimiento, difundieron las herramientas para que cada vez más individuos se expresen intelectualmente y manifiesten su singularidad y creatividad.

Cuando se busca identificar el inicio histórico de la Sociedad del Conocimiento, muchos sostienen que su motor e impulsor fue Internet, que eclosiona en 1995. Pero la causa es más profunda, el origen es más lejano.

Desde 1970 hasta la fecha la humanidad ha realizado un enorme esfuerzo para generar la mayor cantidad de universitarios que haya habido en la historia. El origen de la Sociedad del Conocimiento no es tecnológico, reside en el esfuerzo humano por enseñar, por difundir conocimientos. Los que estudiaron durante las décadas del 60, 70 y 80, codos en la mesa, libro en mano, permitieron el desencadenamiento de invenciones y aplicaciones tecnológicas que hoy, configuran nuestro entorno tecnoló-

[13] Carl Rogers. Libertad para aprender. 1976

gico. Y la tecnología, agradecida, devuelve sistemas y equipos que aceleran aún más la difusión y adquisición de conocimientos.

Para todos aquéllos que temían que nos gobierne la tecnología, afirmo que lo que revoluciona el mundo es el esfuerzo por educar a multitudes que antes carecían de toda formación. La Sociedad del Conocimiento se basa en la inversión en educación.

Si analizamos las estadísticas mundiales de la educación, vemos que las últimas décadas muestran una curva creciente de graduados universitarios en el mundo. Nunca en la historia la humanidad ha convivido con tanta gente formada, con tantos estudiantes universitarios y egresados. Si bien lo logrado sabe a poco, si bien el conocimiento es, dolorosamente, uno de los bienes más injustamente distribuidos, también es cierto que nunca tuvo semejante difusión.

Según las estadísticas difundidas por la UNESCO, en el informe Global Education Digest 2006, el número de estudiantes universitarios en el mundo entero siguió la siguiente evolución:

Matrícula escolar total de Enseñanza Superior en el mundo:

1970	28.084.000
1975	38.315.000
1980	51.037.000
1985	60.163.000
1990	68.613.000
1995	81.552.000
1997	88.156.000
2004	131.999.450

De 28 a 130 millones. De 1970 al 2004, en apenas 34 años, los estudiantes universitarios crecieron 4,7 veces en el mundo. La tendencia de los últimos quince años llevará, probablemente, a una población universitaria de 185.000.000 de estudiantes para el año 2010. Habrá 157 millones más que en 1970, cuarenta años atrás.

En Argentina, América Latina y el Caribe esta evolución ha sido parecida, pero más intensa.

	América latina y Caribe	Argentina	%
1970	1.639.000	274.634	17%
1975	3.658.000	596.736	16%
1980	4.908.000	491.473	10%
1985	6.345.000	846.145	13%
1990	7.269.000	950.000	13%
1995	8.455.000	1.100.000	13%
1997	9.448.000	1.300.000	14%
2004	14.601.908	2.026.735	14%

De 1,6 a 14,6 millones. Crecimos casi 9 veces en la región. La tendencia de los últimos quince años nos llevará a una población universitaria de 22 millones en el año 2010. En el 2014 tendremos 28 millones de estudiantes universitarios sólo en América Latina, los que había en todo el mundo en 1970.

Impresiona constatar cómo, en Argentina, se produce una caída brutal del estudiantado universitario de 1975 a 1980, demostrando así cuánto la eclosión de la violencia y la última Dictadura militar frenaron el acceso de los argentinos al saber, generaron por primera vez un descenso en la matrícula universitaria, mientras el resto de América Latina seguía su ritmo de crecimiento intelectual. Aún no nos recuperamos tamaña pérdida.

Si tomamos todo el período, en un lapso de 34 años, Argentina multiplicó por 7,4 veces su población universitaria, mientras que América Latina creció 8,9 veces. En ambos casos el alza se ubica muy por encima del promedio de crecimiento mundial.

Estas estadísticas representan una excelente noticia para América Latina. La brecha universitaria se ha ido achicando notablemente. Desde 1970 hasta la fecha, se duplicó la participación de América Latina y el Caribe en la matrícula universitaria mundial. En 1970, los universitarios latinoamericanos representaban apenas un 5,8% del total mundial. En 1980 se alcanzó el 9,6% del total, un crecimiento realmente sorprendente para una sola década. En 1990 la participación sube al 10,5% y las

últimas cifras de que dispone la UNESCO, del año 2004, muestran que estamos superando el 11,1% y llegaremos al 2010 con el 11,9%.

América Latina, por tanto, que representa el 8,6% de la población mundial, con 559 millones de habitantes sobre un total mundial estimado de 6.500 millones para el 2007, está en camino de proveer el 12% de los universitarios del mundo. Esto indica que, pese a los vaivenes económicos y políticos que sufrió la región, uno de los indicadores más importantes para poder construir su futuro ha mejorado. Disminuimos la brecha educativa en la educación superior.

Pero no podemos dormirnos en los laureles de las progresiones estadísticas. Un excelente informe preparado por la revista Newsweek[14] informa que China expande su sistema universitario tan rápidamente que el 20% de su población en edad universitaria recibe ahora una formación terciaria. Dedicaba 0,5% de su PBI a la educación superior y aumentará su inversión hasta un 4%. Los Estados Unidos destinan un 2,7% de su PBI a la educación universitaria. El gobierno francés dedicará 5.000 millones de euros a la modernización de sus universidades en los próximos cinco años. La carrera de la educación no hace más que empezar.

2. La educación se conecta

En marzo de 1994, Al Gore asistió a la Conferencia Mundial para el Desarrollo de las Comunicaciones realizada en la ciudad de Buenos Aires. Allí divulgó la expresión "superautopistas de la información", y propuso la creación de una Infraestructura Global de la Información (GII), alentando a que las diferentes administraciones nacionales inicien la promoción de una infraestructura de información de dimensión planetaria, integrada y abierta. La era de Internet empezaba a desplegarse, al menos simbólicamente.

La presentación de Al Gore le daba de esta manera título e impulso a los diferentes desarrollos que Nora y Minc, en Francia, o John Naisbitt y Alvin Toffler habían anticipado, así como los escritos teóricos sobre el nacimiento de la Sociedad de la Información elaborados en el seno de la OCDE.

[14] Emily Flinn Vencat. Newsweek. The Race is on. New York. 20 de Agosto de 2007.

La primer reacción del mundo educativo fue la de conectarse a esta naciente red. El deslumbramiento tecnológico hizo pensar que instalar computadoras agotaba la política pública. Estados Unidos, por ejemplo, implementó un fondo destinado a equipar y conectar las escuelas a Internet, financiado por la industria de las telecomunicaciones, que aportó un porcentaje de los ingresos generados por las llamadas telefónicas de larga distancia.

En el año 2000, William Kennard, titular de la Federal Communication Comission, órgano regulador de las comunicaciones de Estados Unidos, en una visita realizada a la Argentina, sacó conclusiones acerca del empleo de esos fondos. Constató que, si bien un 70% de los equipamientos instalados en las escuelas norteamericanas tenían un cierto grado de integración al sistema educativo, el 30% no se utilizó pedagógicamente, apenas para dar cursos de informática. Los maestros no integraron la informática a su sistema de enseñanza. Se logró un primer objetivo, una cierta alfabetización digital de esos establecimientos, pero no un uso eficaz de la computadora como medio de trabajo y de acceso a conocimientos dentro de la tarea educativa diaria.

Varios países iniciaron en los 90 la implementación de Políticas de Conectividad escolar. El modelo es Canadá, que conectó la totalidad de las aulas y dispone hoy de una computadora cada cuatro alumnos.

La política canadiense es, además, un buen ejemplo de cooperación público privada. Uno de los costos de ejecución de la política de conectividad es el valor de las computadoras. En 1993 Canada Industries, organización dependiente del Ministerio de Industrias de Canadá, conjuntamente con Telecom Pioneers, grupo de empleados y ex empleados de empresas de telecomunicaciones canadienses, lanzaron el programa "Computadoras para las escuelas", para recuperar computadoras del sector privado y del gobierno, reciclarlas y distribuirlas en escuelas, bibliotecas e instituciones de enseñanza sin fines de lucro.

Desde su creación, el Programa distribuyó 850.000 computadoras. Hoy recupera, en promedio, 113.000 computadoras por año, que se distribuyen en todo el territorio nacional, por acuerdo entre privados, autoridades federales y gobiernos provinciales.

Los resultados de la fascinación tecnológica inicial y de la inversión en equipamientos no fueron los esperados. Estudios realizados en Estados Unidos, especialmente en la zona de Silicon Valley, citados por Martín Hopenhayn, CEPAL, 2003, indican que el enorme esfuerzo de inversión no mejoró los resultados académicos de los estudiantes secundarios. Uno de los principales motivos es que los profesores se mantienen relativamente prescindentes frente al uso de las computadoras, son usuarios limitados y esporádicos y prefieren su uso para fines meramente administrativos antes que su empleo como método de enseñanza.

Estas reflexiones se reproducen en todos los casos en que se ha privilegiado la conectividad escolar como herramienta mágica que, por sí sola, generaría una apropiación inteligente por parte de docentes y alumnos. No es el caso. Por el contrario, los sistemas informáticos quiebran la relación de poder dentro del aula y son vistos como una amenaza por los docentes. La brecha generacional hace que los niños, si tuvieron acceso temprano a la informática o a la electrónica, sean capaces de operar la computadora con fines lúdicos, con una destreza que jamás alcanzará su maestro.

Este fenómeno no es propio sólo de las computadoras. Sucedió mucho antes, cuando las primeras videograbadoras llegaron a los colegios. En Buenos Aires, el intendente Cacciatore compró quinientas para los colegios de la ciudad. Casi un centenar de esos equipos fue encontrado, años más tarde, encerrado en sus envoltorios originales. Ni los maestros fueron preparados para usarlos, ni había contenidos suficientes que justificaran su instalación en el aula. Peor aún, visto el costo del equipo, la gran mayoría de los docentes jamás había operado uno, ni lo tenía en su casa. Se sentían incómodos utilizando una herramienta que, de no funcionar, los dejaba en ridículo frente a sus alumnos. Veinte años después, los maestros pueden reproducir un video, pero sólo una minoría está en condiciones de operar la videograbadora para programar una grabación con anticipación. Mientras que, de tratarse de un colegio de clase media, los alumnos la manejan a la perfección, ya que se aventuran en las aguas del MP4, que sus docentes miran con el mismo temor con que sus alumnos contemplan un libro de ejercicios de álgebra.

Analizando lo sucedido en estas etapas tempranas de las políticas educativas referidas a las tecnologías, notamos que imperaron criterios tecnocéntricos, lo que explica su moderado éxito. Se privilegió la mera conectividad, la instalación de la PC, suponiendo que así, mágicamente, el resultado educativo mejoraría. Aún en los casos en que se acompañó la instalación de los equipos con un programa de alfabetización digital, los resultados fueron pobres.

No pudieron tener éxito estas políticas porque los docentes no estaban preparados para asimilar la nueva herramienta, ni se crearon contenidos específicos para ser utilizados en el nuevo formato propuesto. La escuela no hace tamaña inversión para obtener simplemente que alumnos y docentes sepan comunicarse por *mail* o escribir un texto en pantalla. Es importante, pero dista de ser suficiente.

Estudios recientes dan cuenta de la reiteración de estas situaciones. Renzo Moyano relevó la informatización de las escuelas de tres partidos de Buenos Aires: Malvinas Argentinas, José C. Paz y San Miguel. Constató que 9 de cada 10 escuelas EGB tienen al menos una computadora, pero que sólo una cuarta parte destina las PC a actividades de enseñanza/aprendizaje y sólo una de cada 10 escuelas tiene acceso a Internet.[15]

Los países miden sus resultados de manera física, cuantitativa y tecnocéntrica. Informan profusamente el número de sus escuelas conectadas a Internet y el porcentaje de computadoras disponibles por alumnos. El dato es irrelevante. Nada dice del uso inteligente de estos equipos en el sistema educativo, de su aceptación y provecho. No importa la máquina instalada, sino cuánto sirve al docente o al alumno que la usa. Lo más fácil de medir no es lo más importante.

No sería justo, empero, condenar esta primera etapa. Tuvo el enorme mérito de plantear el problema e intentar resolverlo. Podemos hoy sacar conclusiones sobre la necesidad de integrar la formación docente y la elaboración de contenidos desde el inicio de toda política de modernización de la educación porque algunos pioneros avanzaron a tientas en este nuevo mundo, cometiendo errores que, a los países que venimos detrás, nos ahorran años y cuantiosas inversiones, aprendiendo de experiencia ajena.

[15] Renzo Moyano, El equipamiento tecnológico de las escuelas, Prometeo, 2006.

3. ¿Y las ventanas rotas?

No es posible considerar los objetivos de digitalización de la educación argentina o de otros países de América Latina sin referirnos brevemente al aparente choque entre esos objetivos y el estado deplorable en que se encuentran muchos establecimientos educativos, especialmente los más alejados de los centros urbanos. Escuelas sin calefacción, electricidad ni baños, con vidrios rotos, pueblan lastimosamente muchos rincones de nuestra geografía.

La modernización de la educación tiende a un objetivo de excelencia y máxima competitividad de nuestro sistema educativo. Sin embargo, muchas escuelas carecen de lo esencial para cumplir con su función o siquiera contener a sus alumnos. Una crítica habitual a la digitalización de la educación objeta que, primero, habría que zanjar todos los déficits anteriores. Hay mucho de verdad en ello. Imposible es instalar computadoras en escuelas que no tienen electricidad. Absurdo sería proveerlas allí donde los dedos de los chicos se congelan por falta de calefacción.

No se puede resolver la inclusión digital del sistema educativo en el siglo XXI si no están saldadas las deudas del siglo XX.

¿Tiene Argentina los recursos necesarios como para resolver sus falencias educativas más apremiantes? El monto destinado a la educación, sumando el presupuesto nacional y los provinciales, alcanzó en el 2004 a un 14,6% del presupuesto total, lo que equivalía a un 3,5% del producto bruto.[16] El compromiso asumido por el Presupuesto nacional para el 2007 contempla un incremento que sube a un 4,8% sobre el producto bruto. El 40% del esfuerzo es sostenido por el Estado nacional y el 60% por las provincias. A su vez, el gasto promedio en salarios docentes de las provincias argentinas representa el 92,3% del presupuesto educativo.[17] El 7,7% restante, dedicado a gastos e inversión por las provincias, ronda los 500 millones de dólares anuales. Esta es la cifra que sustenta, desde las provincias, el mantenimiento y reconstrucción de las infraestructuras físicas de la educación argentina.

[16] Human Development Report, 2006, United Nations Development Programme
[17] CIPPEC. Los salarios docentes. Área de Educación. Junio de 2006.

Si se toma la decisión política de invertir, de manera eficiente y transparente, 1.000 millones de dólares más, por partes iguales, en la puesta a punto de las infraestructuras y en la digitalización de la educación, esto no significa más que un 2,5% de nuestras reservas internacionales, que superan hoy los 40.000 millones de dólares, o un 3,3% de las reservas de fines del 90, que rondaban los 30.000 millones.

Existen en el país 41.000 escuelas. Dedicarles 500 millones de dólares a su reconstrucción y equipamiento, representa una inversión de 12.200 dólares por escuela. Considerando que muchas de ellas están en adecuadas condiciones de funcionamiento, este monto per cápita se duplica para las que realmente lo necesitan y parece apto para resolver las carencias físicas existentes.

El programa impulsado por Nicolás Negroponte, OLPC, una computadora por niño, aspiraba a fabricar computadoras a un precio unitario que rondará los 200 dólares. Aunque no termine realizándose su proyecto, incitó a varios fabricantes mundiales a ofrecer computadoras por igual precio. Una inversión nacional de 400 millones de dólares en equipamiento y 150 millones en formación docente, permitiría instalar dos millones de computadoras en nuestro sistema educativo, una PC cada cinco alumnos, el mismo nivel de uso que Estados Unidos y levemente por debajo de Canadá, así como brindar un programa integral de formación docente muy adecuado.

Estas cifras, calculadas a trazo grueso, bastan para mostrar que, desde el punto de vista estrictamente presupuestario, mil o dos mil millones de dólares, el 2,5% o el 5% de nuestras reservas internacionales, permitirían a la Argentina saldar las deudas con el pasado y darse los medios para competir educativamente en el mundo. El problema no es económico, sino político, falta quien tome la decisión de hacerlo. Siempre tomando en cuenta que la excelencia educativa como resultado no es sólo el producto de la asignación presupuestaria, sino que se requieren muchos otros factores que involucran a la motivación y al perfeccionamiento de los docentes, a la actualización de los contenidos educativos, a los planes de estudio y a la colaboración entre padres y maestros, entre otros.

Pero, como bien lo analizara Abraham Maslow, en su teoría sobre la motivación humana y la jerarquía de las necesidades, para que las personas puedan tener aspiraciones de mejora personal y de desempeño profesional, deben tener resueltas sus necesidades básicas. Docentes y alumnos que carecen de infraestructuras acordes o que se saben incapaces de encarar los desafíos del futuro, no están en condiciones mínimas suficientes para interactuar con desafíos cualitativos mayores. Estamos en uno de los mejores períodos de bonanza económica internacional que favorece a la Argentina y el superávit fiscal previsto para el 2007 es de 27.600 millones.[18] Sería deseable saldar las deudas con la educación en épocas de vacas gordas, antes de que se invierta el ciclo económico.

En la pequeña localidad de Icho Cruz, en las sierras de Córdoba, el único maestro a cargo de una escuela rural realizó tres pedidos presupuestarios para el año 2007: reparar los vidrios rotos, instalar la calefacción y obtener una computadora para sus alumnos. Este maestro resume con su pedido nuestra síntesis y conclusión. Se preocupó tanto por el presente como por el futuro de sus chicos. Ambas cosas le parecieron fundamentales, de igual urgencia: calefacción y computadoras.

4. Formación docente

La primera etapa de las políticas educativas focalizó la acción en la conectividad, con el riesgo de que la máquina, vacía de sentido, se transforme en objeto de curiosidad o de aprendizaje de destrezas lúdicas. Aprendida la lección de la década del noventa, se inició con mayor fuerza en este nuevo siglo el desarrollo de formaciones docentes y de contenidos digitales para la educación.

El primer destinatario del esfuerzo de inclusión digital debe ser el docente. En Argentina, según encuestas realizadas por el Ministerio de Educación, una cuarta parte del cuerpo docente no usa aún una cuenta de correo electrónico, ni navega por Internet de manera habitual.

Por incomprensión generacional, o por imposibilidad económica, es muy posible que un porcentaje relevante de los docentes vean a la modernización escolar como inútil, como un propósito desubicado frente

[18] Daniel Fernández Canedo, Economía 21, Clarín.com, 5 de abril de 2007.

a otras carencias escolares acuciantes, o como algo que socavará su autoridad frente a los alumnos, más capaces que ellos de hacer uso de las nuevas tecnologías.

En la medida en que esas tres percepciones se mantengan, el proceso carecerá de legitimidad y aceptación dentro del sistema educativo.

El docente inexperto, empero, puede ser motivado a descubrir la utilidad de Internet a través de la solución de sus propios problemas personales. Por lo general, los maestros más alejados de los centros urbanos son, a la vez, los que menos alfabetización digital recibieron y los que tienen el menor nivel de perfeccionamiento docente, ya que la lejanía de sus destinos hace casi imposible concebir siquiera un sistema presencial de formación. Una única PC conectada a Internet puede revertir ese proceso.

En primer lugar, la conectividad resuelve a distancia los problemas administrativos del docente que, hasta ahora, debían tramitarse por correo y sin interacción real con las autoridades educativas. Esto exige que el Ministerio de Educación que inicia un plan de alfabetización digital desarrolle previamente un proceso de digitalización y puesta *on line* de los trámites de uso común por parte de su cuerpo docente. La conectividad cobra mayor sentido si quien lo propone como meta ofrece simultáneamente un claro beneficio para el docente que lo usa.

Este es otro de los ejemplos en que se demuestra la necesidad de avanzar paralelamente en todos los pilares que hacen a las políticas digitales. La motivación de los maestros como docentes puede surgir de su satisfacción como usuarios-clientes de los servicios *on line* que las autoridades educativas le ofrecen. Su uso habitual para esos menesteres incrementará su habilidad tecnológica. Educación, inclusión digital y gobierno electrónico se conjugan así armónicamente, dando más de un motivo para que el docente perciba a la pantalla de Internet como algo positivo, que mejora su calidad de vida, su relación laboral y, por ende, que le resulte interesante considerarla para incorporarla a su tarea cotidiana, la enseñanza.

De igual manera, el docente que necesita aprobar determinados cursos como requisito para mantener su puesto o para mejorar sus ingresos, puede recibir puntaje doble en caso de que lo realice *on line*.

Esto no es demagogia ni manipulación. El esfuerzo de lidiar con un nuevo formato debe ser recompensado. Sólo cuando él, como alumno, haya experimentado el uso de Internet, tendrá la motivación y la autoridad personal suficientes para avanzar en su uso en el ámbito escolar.

Toda política que busque ser efectista, mostrar logros rápidos en materia de modernización docente, corre el grave riesgo de olvidar que el titular del poder, dentro del aula, sigue siendo el maestro. El docente y la comunidad educativa son los que sostienen el eje real, la centralidad de la política educativa. Lo que no surja naturalmente del docente no será adoptado, por más que se inviertan fondos ilimitados.

Si creemos conveniente que los alumnos sean iniciados en los trabajos en red, sus docentes, mucho antes que ellos, necesitan completar ese recorrido, convencerse de sus bondades. Para los alumnos, el docente y no otro debe ser el nuevo mediador entre tecnología y conocimiento. Debemos superar las etapas de simple alfabetización digital, ya no basta inculcar a los docentes la habilidad semi-mecánica de utilizar dispositivos nuevos. Lo que cuenta es transformarlos en usuarios activos de la Red, en individuos que, ya sin importarles ni preocuparles la máquina que usan, están entusiasmados con los contenidos que acceden a través de ella.

Ana Luiza Machado, Directora regional de la UNESCO, subraya que: "Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas. Inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación. Si bien todavía un número importante de escuelas no posee computadoras, proyector de imágenes o acceso a Internet, esto no necesariamente quiere decir que los estudiantes no estén siendo usuarios de juegos de video, aparatos de audio, Internet, telefonía celular, etc. En el campo de las tecnologías los estudiantes, de todas maneras, las aprenden y utilizan en otros contextos".[19]

[19] Ana Luiza Machado, Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación, UNESCO, 2005.

El maestro debe retomar el lugar del consejero experimentado en la guía educativa del alumno. La mera ósmosis social forma a los niños en tecnologías de la información. El sistema educativo debe generar un proceso coetáneo de formación para los docentes y reforzar así su autoestima.

Gustavo Aprea, investigador en comunicaciones, explica el sentimiento dual que sienten los maestros respectos de sus alumnos. Consideran que, en lo tecnológico, los niños acceden rápidamente a un mejor y más rápido dominio de las computadoras. Al mismo tiempo, los docentes los consideran cada vez más inhábiles para aprender los contenidos típicos de la escuela primaria. El resultado es un cierto temor de perder autoridad en la tarea habitual de enseñanza por usar lo tecnológico de manera inadecuada. "La ausencia de un marco de contención institucional con respecto a la adaptación a las nuevas tecnologías no hace otra cosa que intensificar el temor".[20]

Este proceso, como todo cambio cultural profundo, puede ser inducido, pero no debe ser forzado. La mejor manera de implementarlo será incentivar el liderazgo de los docentes más motivados y, tras el surgimiento de comportamientos modélicos, su emulación por capas cada vez más amplias de docentes.

Cuando los gobiernos asimilaron la modernización de la educación con simple conectividad, se distribuyeron equipos de manera sistemática a los colegios. Recibían por igual equipos y conexión a Internet establecimientos en donde había un equipo directivo, docentes y padres altamente motivados por tenerlos, como otros que lo veían como una amenaza o algo superfluo.

Una de las lecciones aprendidas es que el proceso ideal indica ofrecer equipos y conexión sólo a aquellas comunidades educativas que lo solicitan y que asumen compromisos proactivos de uso. Los establecimientos que reciben los equipos deben ser los que analizaron previamente lo que significaría para ellos, que se postularon, allí donde los padres y docentes manifestaron su entusiasmo por obtener las computadoras.

[20] Gustavo Aprea, Las representaciones de las TICs en relación con los procesos educativos. Prometeo libros, 2006.

Es importante lograr que la inversión estatal se realice primero en aquellos lugares en donde es mejor aprovechada, donde se generan los mejores patrones de adopción, que toman iniciativas de formación de alumnos y de la comunidad circundante que podrán ser después replicables en otras instituciones.

Sería deseable, en efecto, que los receptores de la tecnología adscriban a un compromiso más abarcador que el limitado a su función escolar. Por ejemplo, padres ya experimentados pueden transformarse en educadores de los padres analfabetos digitales. Así como los docentes, los padres necesitan seguir el proceso de sus hijos. Si un establecimiento forma a los hijos, pero no procura que los padres los acompañen, podría generar factores de división, de alejamiento de los roles internos familiares. En materia de tecnologías, los que necesitan contención son los padres.

Asimismo, y sobre todo en pueblos rurales, es muy probable que la escuela sea el único o uno de los pocos lugares de acceso a Internet y a la telefonía sobre Internet. La comunidad escolar local puede abrir las puertas de la escuela al conjunto de la población o del barrio, permitiendo el uso de sus facilidades fuera de los horarios de uso escolar. Asociaciones de la escuela con organizaciones sociales locales pueden hacer mucho para luchar contra la exclusión digital.

Todo esto no se genera si, de manera verticalista e inconsulta, equipos y conexión se distribuyen de manera burocrática. Muy diferente es el resultado si las reglas de juego para ser conectados reflejan el compromiso del mayor uso posible escolar y social, si hay seguimiento posterior de las acciones emprendidas, de los resultados obtenidos y si se asegura la difusión, a toda la red de escuelas, de las nuevas ideas que surgen o de los errores cometidos.

Una vez que un primer grupo de establecimientos escolares se conectó, habiendo todos ellos sido postulantes entusiastas de la inclusión en la Red escolar, un porcentaje mayor de establecimientos aspirará a repetir y mejorar su historia, aprovechando la experiencia acumulada. Se logra así un nivel de motivación positiva y de demostración que nunca se obtendría en caso de implementar instalaciones planificadas de manera centralista e inconsulta, ajenas a la voluntad real de los actores escolares.

En definitiva, la modernización de la escuela tiene éxito si se logra que su mayor protagonista y responsable sea el docente, sean cada una de las comunidades escolares, las que libre y responsablemente eligen incorporarse a los nuevos modelos de enseñanza.

5. Contenidos educativos

La segunda causa del mal aprovechamiento de los recursos informáticos fue la falta de oferta de contenidos educativos apropiados para su uso en el aula. Este fue el motivo inicial por el cual se creó Educ.ar en Argentina, para desarrollar contenidos específicos que le den inteligencia al uso de la computadora en la escuela. Podemos dividir estos contenidos en dos: los destinados a los docentes y los de uso directo o asistido por parte de los alumnos.

a) Contenidos para el docente

El docente, ya alfabetizado digitalmente y que inició su proceso de perfeccionamiento con la computadora, debe ser el primero que reciba contenidos que le permitan mejorar su desempeño habitual en el aula, con tiza y pizarrón. La primera computadora que se conecte en la escuela debe destinarse al docente y acercarle herramientas pedagógicas que le den facilidad y efectividad para transmitir contenidos, para resolver problemas de comportamiento, para integrar de mejor manera a los padres, algunas veces tolerantes con sus niños e intolerantes con los profesores. El contenido puesto en Red y utilizado por el docente es el que tiene el mayor efecto multiplicador inmediato. Él debe ser la prioridad a la hora de preparar el material educativo que se dispondrá *on line*.

Lo nuevo para el docente es la computadora. Lo permanente es su presencia en el aula, la preparación solitaria de sus clases, lo que explica en el pizarrón, los ejercicios que le propone a sus alumnos, las permanentes evaluaciones. Lo nuevo debe ponerse al servicio de lo permanente. El objetivo a alcanzar para que la modernización no sea resistida por el cuerpo docente es que ella contribuya claramente a mejorar su calidad de vida, facilite todos los trámites burocráticos, y haga más llevadera, más interesante y fructífera su tarea docente.

Las experiencias existentes de formación docente son altamente positivas. En Panamá, la Fundación Gabriel Lewis Galindo ha formado ya a 8.000 educadores. Se ofrece a los maestros un plan integral de sensibilización y formación del educador frente a las necesidades del siglo XXI. Es interesante notar que el 98,9% de los docentes opinó que hubo un impacto en su vida personal y familiar luego de participar en el Programa. Un porcentaje similar indica que ya utilizan en el aula las técnicas aprendidas en el Programa.[21] Son resultados excelentes, ya que el maestro incorpora a su vida cotidiana lo aprendido, mejora su rol y se pone en condiciones de formación permanente a través de la Red.

Una vez alcanzados los primeros logros de integración digital y mejoramiento de los docentes, se emprende, a nivel de política general o en cada establecimiento, la introducción de contenidos para su empleo directo por los alumnos, en clase o en sus hogares. Su uso como complemento de las tareas escolares fuera del aula sólo tendrá impacto en el porcentaje de los alumnos, aún bajo, conectados en sus hogares. Conviene, por tanto, priorizar la creación de los contenidos de uso directo en el aula durante toda la etapa inicial de desarrollo de la política de digitalización de la educación.

b) Contenidos para los alumnos

La PC como sistema dinámico que ayude al aprendizaje requiere el uso de las herramientas que permiten interactividad. Es conveniente que el alumno no sólo baje contenidos para ser estudiados (lo que sería un remedo de la biblioteca), sino que interactúe con elementos visuales, geométricos, con contenidos grabados para la enseñanza de idiomas, que despierten su ingenio. Contenidos enriquecidos, divertidos, que apelan a lo lúdico, aumentan claramente la atractividad del uso de la computadora por parte de los niños y ayudan al "edumiento", educación + entretenimiento, a aprender jugando.

Los primeros desarrollos de contenidos respetaron la presentación formal del libro de texto, del manual, añadiéndole formatos de hipertexto, permitiendo a los alumnos *cliquear* sobre una palabra o imagen del texto base para introducirse en nuevos contenidos, siguiendo los

[21] Educador del Siglo XXI, Formación docente y las tecnologías de la información y la comunicación, UNESCO, 2005.

modelos Encarta o Wikipedia, con contenidos relacionados ya elaborados y *links* a sitios de interés.

Esto tuvo una cierta ventaja con respecto a la enseñanza de soporte papel, al permitir que una base común de conocimiento impartido a todos los alumnos fuera compatible con un recorrido propio de cada cual, una profundización personal, a la medida de sus intereses y capacidades, que lo llevara del tema propuesto a alguna de sus facetas menos exploradas o a otros temas relacionados.

Este modelo hipertextual es altamente positivo, pero deja inutilizadas muchas herramientas que la computadora permite. En estos esquemas, el alumno busca de manera más activa y personalizada que si tuviera un único manual de referencia, pero mantiene una actitud pasiva, de mera asimilación de los contenidos que investiga.

Parafraseando a Marshall McLuhan, el cambio de medio, el uso de una herramienta de comunicación diferente de sus predecesoras genera un tipo de contenidos, una relación distinta entre audiencia y medio. Estamos recién explorando las potencialidades de enseñanza que ofrece la computadora, de aprendizaje a través de la emulación del juego o del remedo de situaciones reales, posibilidades de interacción entre el alumno y la PC que ningún otro medio previo permitía.

"El medio es el mensaje", decía el genial canadiense. Cuando surge un nuevo medio, exige un enorme proceso de aprendizaje hasta que sus utilizadores desarrollan todas sus potencialidades. Si, como es el caso de la computadora, el nuevo medio está en permanente proceso de mejora tecnológica y crece exponencialmente la información que permite alcanzar y procesar, entonces el desafío es mucho mayor.

La introducción de la PC en la educación, por tanto, no se resuelve "adaptando contenidos". No solamente se puede acceder a una variedad temática que ninguna biblioteca contendría, sino que inaugura interacciones diferentes de las ya experimentadas, abre nuevos caminos de aprendizaje.

La enciclopedia virtual enriquece la educación, pero desaprovecha el dinamismo que se logra con el alumno trabajando de otros modos. La mayor parte de las tareas tradicionales solicitadas a los alumnos comprome-

ten su trabajo individual o en pequeños grupos. Así como todos los chicos juegan en red, con quienes quizá jamás vieron en sus vidas, pueden asimismo estudiar y hacer sus tareas en red, de manera colaborativa.

La posibilidad de trabajar interactivamente y en red excede en mucho los límites del aula o de la escuela. Hasta hoy, cada establecimiento escolar es una isla educativa. Sólo las competencias deportivas integran a varios establecimientos entre sí. A partir del trabajo en red, dos, cien o mil establecimientos escolares, nacionales o internacionales, pueden proponer temáticas comunes con trabajos que integran las partes de cada uno. Es deseable que los alumnos aprendan ya desde la escuela la integración de sus trabajos en redes, que experimenten la posibilidad de interactuar globalmente desde lo local, porque eso será una de las características estructurales de su futura inserción profesional y social.

6. Una nueva educación para la Era Digital

Hasta la fecha, el debate educativo mayoritario frente a la emergencia de las TICs transitó, como hemos visto, de la mera conectividad escolar a la búsqueda de soluciones más integrales, que contemplen la formación docente y la generación de contenidos para ellos y para sus alumnos, que mejoren la enseñanza que hoy se imparte y el temprano acostumbramiento de los alumnos al uso y aprovechamiento de la computadora e Internet, que los acompañarán el resto de sus vidas.

Esto es insuficiente. Mientras se cumplen los objetivos anteriores, debe reflexionarse mucho más allá de la alfabetización digital. Tomando en cuenta que los chicos de 10 años entrarán de lleno en el mundo profesional de aquí a veinte años, cuando la Sociedad del Conocimiento llegue a su pleno desarrollo, la pregunta a formularse es:

> Los contenidos que aprenden hoy los alumnos, las pedagogías utilizadas, las aptitudes que el sistema desarrolla: ¿son los adecuados para enfrentar exitosamente los desafíos de sus vidas de aquí a veinte años?

Para pensar la educación que deberíamos impartir, debemos hacer un análisis prospectivo y analizar en qué tipo de mundo se apli-

carán los conocimientos y aptitudes que el sistema educativo genera. Esta proyección no fue realmente necesaria en las últimas décadas, por cuanto el modelo social evolucionaba, pero no cambiaba radicalmente. El mundo industrial y post-industrial de las últimas cinco décadas modificaba entornos, planteaba exigencias de formación, pero siempre basado en un mismo paradigma.

De aquí a veinte años, cerca del 2030, los cambios serán notablemente superiores a los que se verificaron en las seis últimas décadas. Estará en plena gestión profesional una generación que se denomina "nativa digital", porque nació con la computadora o el celular, enviando *mails* o mensajes de texto, para quien lo que hoy discutimos como algo a alcanzar habrá formado parte de su entorno cotidiano, desde su niñez.

Habiéndose estandarizado el uso de las tecnologías, quienes aspiren a desarrollarse competitivamente requerirán de verdadero saber, ya no del mero saber usar, de la inteligencia instrumental. Tenemos en claro que aumentarán exponencialmente tanto los conocimientos disponibles, como su difusión. La explosión de conocimientos será impulsada por la silenciosa revolución educativa, que genera porcentajes mundiales crecientes de graduados universitarios. Estos nuevos creadores intelectuales tendrán a su disposición los medios para transportar por doquier sus iniciativas, compitiendo intelectualmente con cualquier otra persona del mundo. Personas que viven hoy en lugares periféricos, si están conectados y supieron formarse, disputarán su lugar en el mundo.

El mundo digital iguala las capacidades de producción de ideas. Así como el mundo industrial dependía de la máquina para su desarrollo, muchas veces altamente costosa y de difícil acceso, el mundo digital ofrece oportunidades a quien ingresa en sus lides. Basta cumplir con dos requisitos: una computadora conectada a la Red e ideas inteligentes para proponer.

Los que hoy tienen cinco o diez años actuarán profesionalmente en un entorno mundial que tendrá aún muchas fronteras políticas y religiosas, pero que ofrecerá una interacción global. Los que compitan con su saber, con sus capacidades intelectuales, disputarán un espacio infinitamente abierto, en donde ellos no tendrán límites para

expandirse, pero en donde las mismas reglas regirán a sus semejantes en el mundo.

Ya tenemos atisbos de lo que será la competencia mundial de mañana cuando vemos cómo los informáticos ofrecen sus servicios a las corporaciones, desde cualquier lugar del mundo. Pero el *software* y los servicios informáticos no son los únicos servicios que se globalizan. Todo lo que puede ofrecerse mediante un *click* en la red entra en competencia mundial. En esta categoría entran el diseño digital, la animación, los servicios informáticos. Pero también la consulta médica a un especialista conectado a los equipos de diagnóstico, el diseño de arquitectos, el control de ingeniería de procesos, el asesoramiento estratégico empresario en todas sus facetas. Lo que no requiera presencialidad como parte constitutiva de la tarea será un bien económico internacionalmente transable, con independencia del lugar en donde se oferte o se demande.

En este marco, interactuar profesionalmente requerirá la capacidad de redactar documentos de manera precisa y clara, con dominio del lenguaje, preparar propuestas bien estructuradas y articuladas, que planteen claramente el problema a resolver, el aporte distintivo de quien se ofrece y los objetivos a alcanzar. Seremos juzgados a distancia y evaluados por nuestros escritos o presentaciones. En la era digital se escribirá mucho más que en la era anterior.

La nueva competencia mundial de saberes requiere una mejor capacidad de abstracción. Participaremos de problemas alejados de nuestra experiencia local cotidiana. Importará menos nuestra experiencia local. Será muy relevante, en cambio, la capacidad de sacar de ella lineamientos generales, aplicables a otras situaciones particulares. Quien no sea capaz de deducir, de su tarea cotidiana, principios generales, causas permanentes de los efectos observados, conclusiones generales a partir de un número siempre reducido de experiencias particulares, no podrá desempeñarse más que en el estrecho ámbito donde vive. Capacidad de abstracción, claridad conceptual, mente estructurada para catalogar ideas y experiencias serán así herramientas clave para el desafío que ya se inició.

Para imponerse en un mercado global será también imprescindible tener una alta flexibilidad cultural, superar visiones localistas, cos-

tumbristas, las que consideran que todo comportamiento en el mundo debería reflejar nuestros métodos de trabajo, simplemente porque son aquéllos a los que nos hemos acostumbrado. Es necesario educar con mayor universalismo, concientes de las diferencias, para entender la historia del otro. Se requiere un *background* educativo que permita, mínimamente, interactuar interculturalmente con personas, sociedades y geografías que nos son desconocidas por experiencia física.

Esto es reafirmado categóricamente por Juan Rada, Vicepresidente para Europa, Medio Oriente y África de Oracle Corporation: "El aprendizaje de las culturas pasará a ser un componente fundamental de la educación. Entender el origen de los saberes y percepciones será indispensable en un mundo sin fronteras físicas, en el cual las comunidades estarán cada vez más globalizadas. Ese cambio desafía una premisa básica del sistema educacional: creer en la universalidad de los contenidos que enseña".[22]

Una de las características más importantes de los emprendimientos del futuro será la constitución permanente de equipos de trabajo, no presenciales y multidisciplinarios, para el logro de todo tipo de objetivos. ¿Preparamos a los chicos para ello? Nuestro sistema educativo nos enseña a hacer deportes en equipo. Pero nos mantiene intelectualmente individualistas. La educación argentina no se propone educar, desde temprana edad, para evitar el personalismo, para trabajar en equipo intelectualmente, para respetar e integrar las opiniones y los saberes del otro, desde la creación de un cuento colectivo por niños de 10 años, a la constitución permanente de equipos de investigación en cada materia que se curse en la Universidad.

Además, de resultas de la multiplicación de contenidos en Internet, el estudiante o profesional necesita interactuar inteligentemente con fuentes de información múltiples, de diferente calidad de origen y contenidos, en donde la información clave se entremezcla con escritos de difusión o de menor validez intelectual o científica, así como de mucho texto inservible. Para no ahogarse en semejante mar hay que adquirir la capacidad de leer velozmente, identificar los conceptos clave, distinguir en un texto su profundidad o su pertinencia para el tema que

[22] Juan Rada, Oportunidades y riesgos de las nuevas tecnologías para la educación, Septiembre, 2003.

se analiza, sintetizar lo más útil de cada documento y mantener una línea de investigación, de navegación en Internet que no nos desvíe del rumbo inicial.

Resumamos algunas de las capacidades requeridas para desempeñarse eficazmente y aprovechar las posibilidades que ofrece Internet para competir y distinguirse en el mundo abierto de la información y de la competencia profesional, presente y futura. Se requiere, entre otros:

- tener una gran capacidad de lectura y análisis de documentos diversos,
- distinguir las fuentes principales de la búsqueda de las accesorias o poco confiables,
- sintetizar y abstraer lo esencial de cada documento en poco tiempo,
- abordar trabajos relacionados provenientes de diferentes orígenes disciplinarios o de entornos culturales diversos,
- aunar la abstracción, generalización y universalización de los conocimientos con la propia experiencia propia,
- presentar esquemas bien estructurados de trabajo, innovadores, con claridad conceptual, que convenzan al interlocutor y permitan el trabajo en común o su aplicación en otros entornos.

Si estos debieran ser los objetivos de la educación actual, ¿son compatibles con la disminución de la lectura como práctica corriente de los alumnos? ¿Se está entrenando, desde la primera edad, la capacidad de leer textos y sintetizar su contenido? ¿Los alumnos adquieren mayor vocabulario que sus predecesores, mayor comprensión conceptual? ¿Conocen más acerca de lo que pasa en el mundo y de las diferencias culturales? ¿Aprenden a trabajar en equipo, a crear colectivamente, a intercambiar experiencias y sacar conclusiones válidas?

Georgina González Gartland, investigadora en comunicaciones, lo resume claramente: “Lo importante no es sólo manejar los instrumentos tecnológicos sino también el desarrollo de las capacidades intelec-

tuales, del procesamiento simbólico, mayores niveles de abstracción, creatividad, flexibilidad y autonomía".[23]

Los resultados argentinos no son exitosos. En el año 2001 el Ministerio de Educación argentino realizó una evaluación sobre los resultados del 6º grado. Afirma Gustavo Iaies, investigador del IIPE, UNESCO, quien era entonces Subsecretario de Educación Básica: "las competencias peor evaluadas son: resolución de problemas, interpretación de la información, análisis de situaciones, comprensión lectora y reconocimiento de conceptos y valores".[24]

Los peores resultados de los alumnos se verificaron en las aptitudes que hemos categorizado como claves para el desempeño en la Sociedad del Conocimiento naciente. No solamente las necesidades del futuro no son tenidas en cuenta, sino que, paradojalmente, el sistema educativo encuentra allí su talón de Aquiles, su más débil desempeño. Tamaña disparidad debe sensibilizar a las autoridades educativas y generar un Plan educativo que la revierta.

Como bien indica Joaquín Brunner, Director del Programa de Educación de la Fundación Chile, "el problema para la educación en la actualidad no es dónde encontrar la información, sino cómo ofrecer acceso sin exclusiones a ella y, a la vez, aprender y enseñar a seleccionarla, evaluarla, interpretarla, clasificarla y usarla".[25]

Brunner explica cómo el conocimiento aumenta y cambia con gran velocidad: "Considerado en conjunto, se calcula que el conocimiento (de base disciplinaria, publicado y registrado internacionalmente), habría demorado 1.750 años en duplicarse por primera vez contado desde el comienzo de la era cristiana, para luego volver a doblar su volumen, sucesivamente, en 150 años, 50 años y ahora cada 5 años: se estima que hacia el año 2020 se duplicará cada 73 días". Esta progresión explica por qué todos, también los adultos, nos zambullimos en la "sociedad del aprendizaje", en la que el estudio y formación permanentes son un hábito a adquirir de por vida.

[23] Georgina González Gartland, Rol del educador y aspectos de la incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Prometeo libros, 2006.
[24] Gustavo Iaies, Introducción de nuevas tecnologías: el caso Argentina, Septiembre, 2003.
[25] Joaquín Brunner, La educación al encuentro de las nuevas tecnologías", Septiembre, 2003

Que la computadora e Internet lleguen a la escuela significa, por tanto, que se multiplican los contenidos a investigar y la información de que se dispone. De nada servirá si los alumnos carecen de comprensión lectora. Para mejorar el rendimiento en la comprensión y uso de la información, requisito para la incorporación inteligente de la tecnología, es necesario el retorno a la lectura asidua, al libro subrayado y entendido, a la redacción libre, temas caros a nuestros maestros de antaño.

La escuela es el lugar paradigmático en el que debe forjarse la capacidad de informarse, seleccionar y pensar. Ninguna otra institución puede hacerlo de manera orgánica ni lograr ese resultado de manera universal, para toda la sociedad. Como categóricamente afirma Cecilia Braslavsky, directora de la Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, "para apropiarse de ciertos códigos y formas sistemáticas de organización del conocimiento –y de funcionamiento social– la escuela era, es y seguirá siendo durante muchas décadas la única institución eficaz". Para ello, hace falta una "refundación de los modos de hacer en el sistema educativo". "Nada más lejano a comprar computadoras, embalarlas y enviarlas a las escuelas".[26]

Esta nueva educación para el conocimiento complejo debe administrarse en todas las escuelas, sin distinción, porque en todas ellas los alumnos están en condiciones para recibirla, independientemente de su nivel cultural. Esto lo demuestran las conclusiones obtenidas por la evaluación sobre el potencial educativo de los alumnos argentinos, analizado en el 2001, con una fuerte disparidad socio-económica entre los sectores sociales. Dice Iaies, en el trabajo citado: "resulta interesante resaltar la poca diferencia existente entre alumnos provenientes de las familias de distintos niveles de ingreso, incluso entre colegios públicos y privados. Argentina muestra una brecha de 1320% en materia de ingresos entre el primer y el último quintil. Sin embargo, la diferencia en términos de resultados de calidad educativa entre los mismos grupos es sólo de 18%".

Esta información resulta altamente positiva y refuerza la fe en la democratización e igualación de oportunidades a través de la educa-

[26] Cecilia Braslavsky, Las políticas educativas frente a la revolución tecnológica en un mundo de interdependencias crecientes y parciales, Septiembre, 2003.

ción. Significa que alumnos cuyas familias están en el nivel más bajo de la estructura socio-económica del país tienen potencialidades intelectuales altamente equiparables a los niveles más altos. Por infausta que sea la situación familiar, la inversión educativa revierte el proceso de marginalización al que, sin ella, estarían condenados los niños de esas familias. La incorporación de las nuevas tecnologías a las escuelas que atienden los sectores más bajos incluye digitalmente a alumnos en buenas condiciones de aprovecharlas y que carecen de tecnología en sus hogares. Los niños tienen sus mentes abiertas, nosotros somos los que las nutrimos inadecuadamente.

Es necesario rediseñar la educación para que sus contenidos y pedagogía den respuesta positiva a los requerimientos de mañana. Parece obvio afirmar que deben profundizarse los estudios de matemática y de inglés. Pero quizá no sea tan evidente afirmar que el mundo digital requiere más que nunca el dominio de la lengua, volver a los clásicos. Roberto Arlt, Borges y Cervantes van de la mano con Internet. La tecnología no niega, sino que requiere dominar intensamente las letras y las matemáticas, el conocimiento clásico. Quien no sepa redactar y pensar tecleará inútilmente, sin comunicar, sin profundidad.

La tecnología es el medio, la comunicación interhumana es el fin, y no hay comunicación posible sin una mínima dexteridad idiomática, amplitud intelectual y facilidad de palabra y de escritura, para decir, sin traicionar, las propias ideas. Quien no domine su lengua, quien tenga dificultades para comunicarse por escrito, ¿qué podrá hacer en el mundo del Conocimiento, en el universo en pantalla, si no es obedecer a directivas ajenas?

La habilidad lectora es sustentada por la investigación de Roxana Cabello, socióloga. Sostiene que “la competencia de lectura que se requiere para la lectura de textos electrónicos es básicamente la misma que se requiere para la lectura de textos impresos y que, en todo caso el *lector maduro* estará en mejores condiciones de realizar recorridos hipertextuales”.[27]

Debería así incentivarse, en todo el sistema educativo, la capacidad de lectura desde muy temprana edad, la comprensión de textos, la habilidad

[27] Roxana Cabello, La Cuestión de las competencias tecnológicas, Prometeo Libros, 2006.

para desarrollar redacciones personales, la aptitud para la síntesis y la abstracción, lo que permita a los alumnos de hoy ser los lectores inteligentes y los claros redactores de ideas o propuestas de mañana. La enseñanza del idioma debe ser lo más activa posible, orientada a generar la capacidad de expresar, verbalmente y por escrito, las ideas de cada alumno.

Los Ministerios de Educación, por lo general, sólo consideran estrategias de alfabetización digital o, como mucho, buscan propiciar la generación de contenidos. Se incorpora lo digital como una herramienta que permite hacer mejor lo mismo que veníamos haciendo hasta ahora. Lo que falta, es una visión que no se obnubile con lo meramente tecnológico y analice los cambios culturales, sociales y económicos que hoy despuntan y que mañana serán dominantes.

Debemos superar las dos primeras etapas de las políticas educativas frente al desarrollo de las TICs: la primera acercó la herramienta al aula, de manera acrítica y sin demasiadas aplicaciones previstas. La segunda propone el uso más inteligente posible de la herramienta para mejorar la enseñanza que se imparte. Proponemos una tercera etapa, que consista en re-pensar los contenidos de la enseñanza en función de los requerimientos de la sociedad futura que se construye.

Algunas instituciones ya dieron pasos en ese sentido. Escuelas de los Estados Unidos desarrollan, desde los noventa, un proyecto denominado Escuelas para el Pensamiento. "El objetivo de este proyecto es reestructurar el currículo, la enseñanza, la evaluación, el desarrollo profesional y la participación de la comunidad, de modo de ayudar a los alumnos a adquirir la capacidad y la confianza necesarias para salir adelante en el siglo XXI".[28]

Como explican los autores, en estas escuelas, sobre una base cognitiva sólida, los alumnos realizan investigaciones prolongadas sobre temas de análisis, se agrupan por equipos y ponen a prueba entre sí sus conclusiones. Las tecnologías combinadas permiten presentar problemas en el aula, mejorar el aprendizaje de los alumnos, brindar retroalimentación y superar el aislamiento del aula conectando a los alumnos con sus hogares, su comunidad y el mundo en general.

[28] "La tecnología y el aprendizaje en las aulas de las Escuelas para el Pensamiento", Williams, Burgess, Bray y otros, en la compilación "Aprendiendo con tecnología", Paidós, 2000.

Uno de los objetivos esenciales es permitir la resolución de problemas complejos, que no se responden mediante una mera consulta o con un contenido ya existente en algún lugar, copiado y pegado. Por lo contrario, se busca que el problema a tratar tenga varias respuestas posibles, para que los alumnos evalúen cómo seleccionar la mejor. Descubrirán que no pueden resolver los problemas planteados sin mejorar sus conocimientos tradicionales en matemática, o física u otra materia presente en su plan de estudios.

Una de las iniciativas se denomina "Lectura y Escritura para niños pequeños". Con la ayuda de soportes, tanto tradicionales cuanto informáticos, los niños aprenden a redactar un cuento de su autoría, que pueden imprimir y llevar, en forma de libro, ¡su primer libro!, a sus padres. Otros programas ayudan a que los niños entiendan cómo identificar la información pertinente para los temas que quieren analizar, ya sea un tema ecológico, el vuelo de las águilas, o los viajes espaciales. Todos estos programas tienden, a su vez, a interactuar con miembros ajenos a la comunidad escolar.

Hace más de una década que redes de instituciones escolares intentan dar una respuesta a los desafíos del cambio. Es un buen momento para recoger sus experiencias y generar una revisión a fondo de los nuevos objetivos que debe plantearse nuestro sistema educativo, si queremos que los alumnos de hoy sean protagonistas válidos de la vida social, económica e intelectual de mañana. Lo que fue válido para nosotros no es suficiente. La competencia será mayor, otro será el entorno.

El mundo digital aceleró la transmisión del conocimiento en todo el mundo. Si nuestras escuelas, colegios y Universidades no alzan la mira, no miden sus resultados, no los comparan, no estudian experiencias ajenas, nacionales e internacionales, haremos de nuestros chicos los dependientes de quienes hayan recibido mejor formación que ellos. Nuestros países deben plantearse seriamente la modificación del "qué" educativo, además del debate acerca del "cómo", para generar las bases de una educación con compromisos hacia el futuro.

Con el peso de la experiencia recogida en cada una de sus palabras, Mariana Aylwin Azocar, Ministra de Educación de Chile en los años 2002 y 2003, indica que: "Nuestro futuro no depende tanto de las

tecnologías en sí mismas, sino de lo que seamos capaces de hacer con ellas". Plantea cinco deberes: "Ser **rigurosos**, puesto que éste es terreno tanto de promesas como de espejismos. Ser **equilibrados**, puesto que nuestra responsabilidad es la educación y no la novedad tecnológica. Ser **innovadores**, para adaptar la tecnología a nuestras propias necesidades. Ser **honestos**, para reconocer lo que funciona y lo que no funciona de acuerdo con nuestros objetivos educativos. Ser **pacientes y persistentes**, para impulsar políticas que aprovechen los rápidos cambios tecnológicos, pero que a su vez respeten los tiempos orgánicos, más lentos, de los cambios en educación".[29]

Innovación y equilibrio. Poner el medio al servicio de los fines educativos. Con un alto nivel de exigencia, tal como lo expresa Carina Lion, doctora en educación de la UBA: "Creemos profundamente que es necesaria una revisión de cómo se incluyen las tecnologías en el aula, cuándo favorecen procesos de apropiación genuina del conocimiento, cuándo generan avances en la construcción de una cultura menos individualista y más colaborativa, y cuándo podrían obstruir o trivializar estos procesos".[30]

Conclusión

El desafío que se plantea no es el de integrar las tecnologías al sistema educativo, enseñarlo todo con computadoras, como si se tratara de batir un récord de modernidad. Muchas veces el pizarrón y la tiza seguirán siendo la más apropiada y encantadora de las tecnologías educativas. El tema a resolver es entender las características de la Nueva Era que acaba de nacer y que madura aceleradamente. Y saber enseñar, desde hoy, los valores, las aptitudes y los conocimientos necesarios para los que van a ser los protagonistas futuros del desarrollo.

Podemos concluir citando nuevamente a Braslavsky: "Lo maravilloso del actual ciclo de la revolución tecnológica es que abre más oportunidades. Lo apasionante es que queda mucho por elaborar para construir las mejores".[31]

[29] Mariana Aylwin Azocar, Educación, tecnología y política: el caso de Chile. Septiembre, 2003.
[30] Carina Lion, Imaginar con tecnologías, relaciones entre tecnologías y conocimiento, La Crujía, 2006.
[31] Cecilia Braslavsky, op.cit.

CAPÍTULO IV
Lo digital al servicio de la inclusión social

1. Incorporación asimétrica de la tecnología

El crecimiento inicial de Internet se radicó en los países con mayor desarrollo económico. En 1995, más del 80% de los contenidos de Internet estaban en inglés. Los países menos desarrollados y sus lenguas estaban casi ausentes.

Nace así el concepto de "brecha digital", que designa la distancia existente entre los países o grupos sociales con capacidad de incorporar las tecnologías de la información y los países o grupos sociales con incorporación tecnológica más lenta. Esta brecha puede generar efectos en cadena: la brecha digital impide achicar la "brecha del conocimiento" y esta diferencia determina la "brecha de competitividad" entre las naciones y marca su destino de crecimiento.

Pareció, en un primer momento, que la brecha se establecía entre naciones, distanciando al Sur del Norte. Muy rápidamente se verificó que toda nación tiene su propio Sur. "La apropiación social y económica de la tecnología no es idéntica en todos los países ni es equitativa entre los distintos secgtores y estamentos sociales",[32] afirma Martín Becerra. Dentro de los Estados Unidos, país pionero de Internet, comunidades afroamericanas de bajo nivel socioeconómico tienen índices de incorporación de TICs tan bajos como los de un país en vías de desarrollo.

Los números de usuarios de Internet y los contenidos en la Red evolucionaron y el inglés perdió participación porcentual, máxime cuando, desde el 2005, se contabiliza la introducción masiva de Internet en China.[33] Los usos en inglés representaban el 41% del total de la Red en el año

[32] Martín Becerra. Sociedad de la Información: proyecto, convergencia, divergencia. Grupo Editorial Norma. Buenos Aires, 2003.
[33] Informe Osilac, CEPAL, noviembre de 2005.

2000, y sólo un 32.8% en el 2005. En igual período, los usuarios del español pasaron del 4,5 al 6,4%, un impresionante crecimiento del 42%. El inglés, el italiano y el alemán tienen más contenidos en la Red que lo que representa su población. El francés, el portugués y el chino se mantienen por debajo de su participación poblacional. Vale la pena señalar la notable performance del alemán, que, pese a representar sólo el 1,5% de la población mundial, alcanza el 6,4% de los usos de Internet.

Según recientes declaraciones de Eric Schmidt, CEO de Google, el idioma español se convirtió, en el 2007, en el segundo más usado en su plataforma a nivel mundial, después del inglés.[34] Las cifras globales se van emparejando. Pero el agregado estadístico encubre situaciones muy diferentes, no sólo entre países, idiomas o culturas, sino dentro de cada nación.

La brecha digital ya no es externa, sino que es interna, propia a toda sociedad, a cada barrio de una ciudad. No hay capital de América Latina en donde el sector económico más pudiente no tenga acceso a Internet por banda ancha. Esto nada dice acerca de la comunidad que lo circunda, que puede estar totalmente incomunicada. Esto se verifica a menudo en zonas rurales argentinas, en donde algunos pueblos de hasta mil habitantes apenas si disponen de un teléfono público, mientras que un casco de estancia cercano se comunica por satélite, con voz y datos. Sin una política activa del Estado para difuminar las tecnologías, sectores enteros de la sociedad quedan marginalizados, transformados en analfabetos tecnológicos.

La tecnología invade de manera dispar los diferentes grupos sociales. La incorporación difiere según la condición socio-económica, el género, los distintos niveles generacionales, con manifestaciones diferentes en centros, periferias y zonas rurales, diferenciando las empresas o los organismos públicos según su capacidad de modernizar sus procesos.

El objetivo inicial de toda política en la materia es igualar las oportunidades de los diferentes sectores y buscar que las tecnologías no repliquen o incrementen las brechas previas existentes. En efecto, la brecha digital no tiene un comportamiento independiente de las demás diferencias inequitativas que conoce la sociedad. Es muy fácil verifi-

[34] Canal-Ar.com.ar, 7 de agosto de 2007, nota de Darío Drucaroff.

car que países, regiones o grupos sociales con menores ingresos, que sufrían las discriminaciones propias del siglo XX en materia de educación, ingreso, salud, etc., soportan igual nivel de exclusión de cara a las nuevas tecnologías.

El surgimiento de la brecha digital fue el punto de partida de una visión crítica o negadora de los modelos denominados tecnocéntricos. Estas posturas ven en el desarrollo de la tecnología un discurso hegemónico impuesto por los países líderes. Un claro referente de esta corriente es Armand Mattelart, quien cuestiona "las lógicas segregativas del proyecto globalista", "las promesas redentoras de los tecno-utopistas de la comunicación" y "la profundización de las brechas digitales, pudorosa expresión que oculta las fuentes de injusticia social…".[35]

En un Encuentro de Estudiantes de Ciencias de la Comunicación, en la espléndida ciudad de Paraná, a principios de los 90, un participante afirmaba que debíamos luchar contra el uso del correo electrónico, ya que ello formaba parte del intento capitalista de unificar los discursos mundiales y desechar nuestras culturas autónomas (sic).

Para estas corrientes de pensamiento, la tecnología es vista como una imposición y una amenaza. El empuje mundial dado por Al Gore a las autopistas de la información es el modo de abrir nuevos mercados mundiales a la informática y las comunicaciones estadounidenses. Al controlar la infraestructura de la sociedad tecnológica, el desarrollo de las TICs permitiría garantizar "el desarrollo de megasistemas de manipulación de enormes masas de información" (Bolaño, 2005).

Estas posturas marcaron un quiebre entre tecnofílicos y tecnofóbicos, que el tiempo va menguando. La tecnología fue sacralizada por unos y demonizada por otros. Pero ambos contendientes tuvieron el mérito de explorar intensamente lo positivo y los riesgos de su dinámica de crecimiento, lo que permite hoy un análisis más equilibrado de su potencial de uso.

Ya en 1978, Giscard d´Estaing encomendaba a Simon Nora y Alain Minc un informe sobre "La Informatización de la Sociedad". Los autores,

[35] Armand Mattelart, Prólogo, Economía Política, Comunicación y Conocimiento. La Crujía, 2005.

altos expertos franceses, aconsejaron dar el mayor impulso a la informatización de la sociedad y del gobierno francés, pero también alertaron sobre el riesgo de que el saber, en el futuro, se construyera a la medida de la disponibilidad de la información, de los bancos de datos que la hacían disponible. Esto significaba que cada país, si quería mantener su soberanía cultural, debía estructurar sus propios bancos de datos para difundir los conocimientos nacionales.[36] Recomendación válida al día de hoy.

Los primeros análisis de la brecha digital la consideraron como un acelerador de las disparidades ya existentes entre las naciones. Se le aplicaron los mismos criterios de análisis que los establecidos por Raúl Prebisch para el desarrollo industrial, cuando afirmó, en 1951: "la propagación universal del progreso técnico desde los países originarios al resto del mundo ha sido relativamente lenta e irregular".[37] Las economías periféricas, en su análisis, sufren asimetrías estructurales que impiden emular el crecimiento de las economías centrales y producen crecimientos acumulativamente divergentes.

Si se aplica esta doctrina económica a las TICs, considerándolas como una expresión más de la evolución tecnológica industrial, los países desarrollados la implementarían de manera más eficaz y productiva, lo que significaría un obstáculo suplementario para que las economías emergentes pudieran igualar el nivel de crecimiento de las naciones centrales. En materia industrial las brechas de crecimiento se acentúan a lo largo de la historia, apropiando valor en el Norte y manteniendo en el sur los *commodities* o las industrias extractivas o de armado de menor valor agregado. Si se asimilan las TICs al mundo industrial, la consecuencia lógica es pensar que la apropiación de las TICs será rápida y productiva en el Norte y lenta, retrasada e improductiva en el Sur, sin posibilidad de convergencia alguna a lo largo del tiempo. De ser esto cierto, la brecha digital se transforma en la ácida frutilla que corona, con una nueva discriminación, el reparto desigual de riquezas y de potencialidades entre las economías centrales y las periféricas.

En el próximo capítulo se analizarán con detalle las razones económicas por las que la Era Digital permite un encogimiento de la bre-

[36] Simon Nora et Alain Minc, L´informatisation de la société. Seuil, 1978.

[37] Raúl Prebisch, Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico. México, CEPAL. 1951.

cha, al exigir bajísimas inversión de capital –computadoras y conectividad–, para la elaboración de bienes digitales, bienes para los que el valor humano añadido y su remuneración son mucho más altos que los obtenidos en la economía industrial tradicional. En el mundo industrial se aplica la regla de los rendimientos marginales decrecientes, mientras que en la economía del Conocimiento, el valor de una creación intelectual, por lo general, aumenta geométricamente con su mayor difusión.

Pero lo que de todas maneras queda claro es que, si se deja que el desarrollo digital sólo esté impulsado por las fuerzas del mercado, entonces la brecha digital copiará con fidelidad la geografía de las discriminaciones económicas y sociales preexistentes. Es cierto que el abaratamiento constante de los bienes con componentes informáticos permite una muy rápida difusión de las tecnologías, su accesibilidad por capas socioeconómicas cada vez más bajas de la población. Pero esa difusión, aunque sea acelerada, respeta los vectores que van del centro a la periferia, priorizando en el tiempo el acceso de los sectores más pudientes, de las capitales de nación o de provincias, y llega tardíamente a los sectores alejados de la lógica del mercado.

El mercado, aunque resulte obvio decirlo, no tiene la capacidad de satisfacer las necesidades que no tienen dinero para expresarse como demanda. No sólo las personas que viven en la pobreza están fuera de la lógica del mercado, sino instituciones, públicas o privadas, que no hacen del aumento de los ingresos su lógica de acumulación, podrían ingresar muy tardíamente a los beneficios de la modernización.

Hospitales, escuelas, centros de jubilados, todas las instituciones con finalidad social que dependen de presupuestos públicos o de donaciones privadas están fuera del circuito comercial de inversión, mejoramiento de rendimientos, mayores ventas y nueva inversión. El sector conformado por organizaciones públicas y sociales no tendrá los medios, *per se*, de elevar su eficiencia de funcionamiento si no se adoptan decisiones de política pública que les permitan gozar, para el cumplimiento de sus fines sociales, de las mismas tecnologías eficientes que las que usa el sector privado para fines empresarios.

La brecha digital, por tanto, existe y se desarrolla naturalmente, en paralelo a las otras brechas existentes. Sólo políticas activas, con alto consenso social, pueden generar inclusión digital, la que definiremos como el conjunto de actividades, públicas y privadas, que hacen llegar los beneficios de las TICs a los sectores, comunidades y personas que no están en condiciones naturales de acceder a ellas.

Las visiones críticas de la tecnología y la caracterización negativa y fatalista de la naciente brecha digital tuvieron un efecto altamente positivo, al sensibilizar al mundo académico primero, y político después, acerca de la necesidad de reducir esa brecha. Se iniciaron así una serie de programas, experimentales al inicio, ya de mayor escala, que buscan activamente acercar la tecnología a los sectores imposibilitados de financiar su adquisición o que, pese a acceder a ellas, no tienen la formación, la capacidad de darle un uso eficaz.

2. Políticas de inclusión digital

Alrededor del año 2000 se inicia una etapa en la que los Estados menos desarrollados asumen la obligación (al menos, de principio), de realizar acciones e inversiones que disminuyan la brecha digital dentro de sus sociedades, como reacción a los efectos negativos de la generación de dos nuevas clases dentro de la sociedad, una tecnológicamente alfabetizada, la otra desposeída de esos recursos, clases que tienen dinámicas divergentes que pueden tornarse irreconciliables.

En el año 2000 los Jefes de Estado Iberoamericanos comprometen la acción de todos los países de la región para impulsar una política de desarrollo de la Sociedad de la Información. La primera reunión de responsables gubernamentales se realizó en el año 2001, en Madrid.

El encuentro, que duró dos días, puso en evidencia que algunos países ya tenían un camino hecho en materia de mejora de sus telecomunicaciones, conectividad escolar, creación de telecentros Comunitarios o de alfabetización digital. Pero también se notó que otros países recién incorporaban esas prioridades a su agenda, con motivo de la reunión. Varias presentaciones definieron, muy académicamente, qué se entendía por sociedad de la información o del conocimiento, cuáles deberían ser los propósitos de las políticas que la

impulsaran, etc., todo lo que queda elegante decir cuando aún no se ha hecho nada.

Pese a ello, el encuentro fue muy positivo. Permitió que todos los países asumieran un compromiso formal de iniciar acciones, intercambiaran alguna experiencia y vieran que había acciones posibles, no en países de otro cuño, como ser Canadá o Australia, sino en Costa Rica, Perú o Chile, modelos replicables y llevados adelante, con sus más y sus menos, en nuestro entorno regional, enriqueciendo la experiencia acumulada, con nuestras modestas posibilidades y carencias presupuestarias.

Una de las grandes lecciones sacadas de ese encuentro fue que la calidad de las iniciativas nacionales no dependía tanto del presupuesto comprometido, sino de la integración en su diseño de las diferentes agencias gubernamentales, para que no actuaran como islas que duplican gastos y esfuerzos por falta de comunicación interna. También se comprobó cuán exitosas eran las políticas que, desde el momento mismo de su diseño gubernamental, buscaban la participación activa de los beneficiarios, de la comunidad destinataria.

En más de un lustro, se han registrado avances importantes, si bien, salvo en Chile y en Colombia, no se ha diseñado una política integral de desarrollo de la Sociedad de la Información. Pero sí florecieron muchos programas, con mayor o menor éxito, que achican la brecha digital, de manera defensiva y, tras cartón, propenden a una inclusión digital activa, tienden al objetivo a largo plazo de tener una población íntegramente en condiciones de adoptar lo tecnológico (Ver Anexo 1).

3. Lo digital al servicio de la inclusión social

Proponemos un cambio de óptica

En una primera etapa las políticas públicas generaron condiciones de difusión de las tecnologías, respetando los mecanismos de mercado, sin políticas activas, lo que dio nacimiento a la brecha digital, a una distribución de las tecnologías que calca el esquema de distribución de la riqueza.

La segunda etapa, de inclusión digital, toma conciencia de la disparidad digital y busca incorporar a la sociedad tecnológicamente alfa-

betizada a los sectores o instituciones no alcanzados por el desarrollo natural del mercado. Nacen así los programas de alfabetización digital, de conectividad en telecentros, escuelas, municipios, centros de salud, etc., como algo que se añade a las políticas y prácticas habituales de los gobiernos. Es un nuevo programa, un nuevo objetivo que se superpone a los otros, con algunas interacciones débiles.

En la etapa de las políticas de inclusión digital importó la disponibilidad de la herramienta. Los índices que miden los resultados alcanzados por los Ministerios de Educación, de Salud y otros, se pavonean con el número de computadoras instaladas, de conexiones realizadas. Pero no es eso lo que importa. Tomemos un ejemplo. Si se conectaran todos los dispensarios del país, la estadística relevante no es cuántas PC se instalaron. Los datos que indican el éxito o fracaso de esa política serán el mayor número de enfermos diagnosticados, los casos de detección temprana que la conectividad permitió y el consecuente número de muertes evitadas, la baja de los índices locales de mortalidad infantil, etc.

¿A quien le importan estadísticas acerca del número de acondicionadores de aire instalados en quirófanos? Son indispensables, ciertamente, y los responsables hospitalarios y de políticas de salud lo tienen en cuenta, pero no definen su gestión ni una política de salud. Una PC conectada a Internet no se diferencia de un acondicionador o un equipo electrógeno. La herramienta no importa, interesa si se han revertido los indicadores negativos de salud.

Debatir acerca de la necesidad de invertir para generar conectividad y acceso a Internet es quedarse corto de visión. Obviamente, debe hacerse. Pero no como el paso final, sino como el inicial, como quien pone los cimientos de una casa. No se vive sobre los cimientos, se construye sobre ellos.

Como bien afirma Néstor García Canclini, "la democratización informática es solo una parte del conjunto de inserciones socioeconómicas, formación de hábitos de conocimiento y procesamiento crítico de los datos necesarios. Si se carece de estas condiciones contextuales, la conexión a redes informáticas ofrecerá saberes de baja o nula utilización".[38]

[38] Néstor Garcia Canclini. Diferenes, desiguales y desconectados. Mapa de la interculturalidad, p. 189, Gedisa, Barcelona, 2004.

La tercera etapa, que debe iniciarse cuanto antes, supone las dos anteriores, pero da un paso más allá. Lo digital deja de ser el objetivo final de la decisión política, y se transforma en el instrumento necesario para conseguir nuevos objetivos. El objetivo de los programas es la inclusión y el desarrollo a secas. La necesidad humana es el eje y lo digital, un medio que permite satisfacerla.

Como tan claramente indica Ester Kaufman: "Si las políticas de reducción de la brecha digital no sirven para resolver la brecha real, ¿para qué sirven? Si no se utilizan para conseguir trabajo, para la salud, no sirven. Si a través de un acceso digital precario se van consiguiendo cosas puntuales, que son las que realmente se necesitan, de algún modo digitalmente se está resolviendo algo de la brecha analógica".[39]

En el sector privado, los empresarios de hace veinte años no tuvieron propósitos de digitalización, informatización o robotización. Tenían y tuvieron siempre el mismo objetivo: conquistar su mercado y satisfacer a sus clientes, con una ganancia razonable y lo más estable posible. Nadie los obligó a informatizar sus *stocks*, a poner su sistema de producción en línea con el de sus proveedores y sus clientes. Lo hicieron espontáneamente para lograr que, apenas se registrara un nuevo pedido, se informara inmediatamente a toda la cadena empresaria, incluyendo a sus proveedores externos, para lograr satisfacer el pedido en el menor tiempo posible (ganándole a la competencia) y con el menor *stock* posible, para ahorrar costos de almacenamiento y de disponibilidad financiera.

En los balances empresarios, durante las dos décadas pasadas, no surgieron nuevos índices para mostrar el ratio de computadoras por empleado, el ancho de banda contratado o la cantidad de cursos dados a los empleados para capacitarlos tecnológicamente. No. Es un dato casi imposible de averiguar. Pero todos sus balances dicen cuánto *stock* tienen, cómo bajaron su costo de compra o de producción, muestran sus resultados operativos y sus mejores rendimientos.

Eso no significa que el sector público no deba informar acerca de la incorporación de tecnología, que no haga ningún anuncio de conectivi-

[39] Ester Kaufman. Sobre políticas y modelos de gestión para el Gobierno Electrónico y la Sociedad. Políticas públicas y tecnologías, p. 84. La Crujía. Buenos Aires, 2007.

dad o informatización. Pero esta noticia sólo será relevante si el gobierno es plenamente conciente de que eso es apenas un inicio. Importa medir lo esencial, los indicadores que dan cuenta de nuestro avance o retroceso como sociedad dadora de oportunidades, capaz de competir internacionalmente, que brinda educación, seguridad, salud y oportunidades de desarrollo de vida.

¿Qué nuevos compromisos involucra el establecer una política activa de inclusión social mediante lo digital? Hace veinte años, los empresarios descubrieron que las nuevas tecnologías brindaban oportunidades para mejorar sus resultados. El que no las aplicó, no está hoy en el mercado. De igual manera, el sistema político tiene a su alcance las mismas tecnologías. Debe adoptar igual actitud, so pena de ser irresponsable y mal administrador de los bienes públicos. Entrar en la tercera etapa significa mejorar constantemente los procesos gubernamentales que tienen directo impacto en la sociedad.

Volvamos a un caso doloroso. Cuando se incendió Cromañón, las ambulancias trasladaron las víctimas a los hospitales más cercanos, agotaron sus plazas disponibles y tuvieron que llamar a todas las guardias para saber adónde llevarlas. No existe, en Buenos Aires, un sistema informático integral que permita conocer, al instante, cuántas camas disponibles hay, sean de hospitales o de clínicas privadas, cuántos quirófanos están disponibles. Tampoco hay un registro *on line* de la existencia de medicamentos o elementos médicos críticos (ni un sistema integral público de compra común que abarate costos y transparente el proceso). Si en una punta de la ciudad alguien necesita de una droga de la que ese establecimiento carece, no hay forma de saber que, a 10 cuadras o 10 kilómetros, otro hospital tiene lo que podría salvar una vida. Las cadenas de farmacias conocen el detalle de cada medicamento disponible en la ciudad. Nuestros hospitales no copiaron algo tan sencillo como eso.

Estos ejemplos se replican al infinito. Si grupos de trabajo se hubieran reunido, hace cinco o diez años, para analizar en qué la informática y las comunicaciones podían resolver los problemas de salud de la ciudad, habrían encontrado muchas aplicaciones para salvar varias de las vidas que Cromañón segó. Lo relevante no es la informática en los hospitales, lo que realmente debe desvelarnos es que haya un trabajo permanente que use los mejores medios disponibles para salvar vidas humanas.

Siguiendo en el tema de salud, la telemedicina es de gran ayuda para la prevención de enfermedades. Hay pocos especialistas médicos para casos de alta complejidad. Su intervención en la etapa de diagnóstico es clave para detectar un síntoma de gravedad que otro médico con menor trayectoria dejaría pasar. Mediante dispensarios informatizados, el especialista recibe los resultados de análisis realizados a distancia, en la otra punta del país. Varios países inauguraron un sistema de teletratamiento eficaz, mediante la distribución provincial o nacional de centros de telediagnóstico, combinada con un sistema de "guardias digitales", donde especialistas atienden derivaciones virtuales provenientes de todo el país. Estos ejemplos muestran que existen muchos usos inteligentes de las TICs.

La inclusión por lo digital es una política que da respuesta a las dificultades que se resuelven mediante lo tecnológico, haciendo que el Estado adopte, para lidiar con los problemas que hacen al bien común, los mismos reflejos, una dinámica de uso de las tecnologías similar a la que adopta el sector privado para conseguir sus fines.

Afirmamos dos cosas a la vez:

a) sería iluso pensar que un uso intenso de los medios tecnológicos se transforma en la nueva panacea universal, que responde a todas las carencias existentes;

b) sería gravemente reprochable no implementar sistemas que tenemos al alcance de la mano para disminuir carencias y problemas estructurales en la gestión de los bienes y servicios públicos, en el ejercicio de las responsabilidades de cada uno de los funcionarios públicos, desde un ignoto jefe de área municipal al más relevante ministro nacional.

Cada repartición estatal con responsabilidad de obtener algún logro externo para la sociedad, aún no plenamente satisfecho, debe analizar si un uso inteligente de las TICs le permite alcanzar mayores logros; si puede, con esos medios, resolver exclusiones e imposibilidades propias del siglo XX. En algunos casos, quizá las TICs sirvan de poco, otras veces serán decisorias.

Lo que es imperdonable es que, teniendo herramientas a mano para resolver problemas que hasta ahora nos excedían, seamos incapaces de

implementarlas. Porque en ese caso, el responsable político no es un "atrasado tecnológico", o un inhábil digital, sino que demuestra ser social y políticamente insensible.

Una Política activa de inclusión mediante lo digital debe plantear, por tanto, el siguiente recorrido decisional mínimo, en cada unidad gubernamental:

1. Estudiar los problemas no resueltos de la gestión que se traducen en exclusión cuantitativa o cualitativa de grupos sociales.

2. Analizar si el uso de TICs, más un nuevo diseño de los procesos que las tenga en cuenta, no permite resolver los problemas de exclusión detectados.

3. Calcular los costos y definir los logros esperados con el sistema propuesto y compararlos con los modos tradicionales empleados por la gestión.

4. Realizar un camino crítico de implementación gradual, vigilando su adaptación a las necesidades de sensibilización y capacitación humanas previas, tanto de los funcionarios que lo usen como del público receptor.

5. Realizar una programación participativa de implementación, involucrando a actuantes internos y a beneficiarios externos en la elaboración de la propuesta de cambio y la medición de sus resultados.

6. Determinar los objetivos sustanciales de política a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo, mediante la introducción de las TICs en cada área conflictiva.

7. Implementar el Plan de acción, con medición permanente, interna y externa, de los resultados sustantivos alcanzados.

El objetivo a alcanzar es lo sustantivo, y lo tecnológico, por necesario que resulte, es sólo herramental. Es urgente resolver los problemas que pueden eliminarse o reducirse mediante una apropiación tecnológica inteligente de diversos recursos de las TICs. Pero la acción no se mide por la utilización de los medios, sino que debe plantear, desde el momento cero, el objetivo final a alcanzar, el logro que

repercute en una mejor calidad de vida y de oportunidades para la población.

¿Por qué consideramos que la inclusión mediante lo digital es uno de los seis pilares? Porque si el país crece en todos los rubros, si se incorpora a la Sociedad del Conocimiento, pero con una sociedad fracturada, con sus miembros cada vez más segregados, transformados en marginales sociales como consecuencia de su exclusión tecnológica, las consecuencias para la convivencia social serían nefastas. Tenemos que actuar con presteza, antes que la brecha digital se transforme en quiebre social, en separación humana irreconciliable, generadora de violencias, simbólicas y reales.

La fractura digital atenta contra los valores republicanos. Sabiendo que de la aptitud tecnológica se deriva la posibilidad de inserción laboral, ¿cómo afirmar la igualdad de oportunidades y el derecho al trabajo si parte de la población carece de la comprensión mínima necesaria para el trabajo frente a una pantalla? Si afirmamos que la educación es el gran factor igualador de la sociedad, que es tanto más libre cuanto más educada está, con capacidad de decidir su destino y de juzgar críticamente las elecciones sociales y políticas que se le presentan, ¿tendría sentido un sistema educativo que a unos les diera los medios de acceder a todos los conocimientos existentes en el flujo de la comunicación mundial y a otros los nutriera con el mismo libro, de hojas ajadas, con el que se formaron sus padres y sus abuelos?

Conclusión

Es imposible vivir en una sociedad fracturada. No hay desarrollo personal posible sin el desarrollo del otro, de los demás, de los que denominamos genéricamente nuestra sociedad. Una enorme variedad de ámbitos en donde se juegan los bienes comunes y el interés general, pueden ser mejor administrados con un uso inteligente de las comunicaciones y de la informática.

La inclusión es la condición de recreación en la Argentina de la idea de casa común, de la capacidad de una sociedad de impulsar un proyecto en el mundo del que todos se sientan partícipes. Si la política quiere ser un espacio respetado, deberá cuidar el interés de todos,

ser un lugar de dedicación, de inteligencia, de servicio a los demás, en donde se aguza el ingenio para, de pobreza, sacar prosperidad, para empezar a convivir y no vivir del otro.

Nada mejor que sintetizar la imperiosa necesidad de la inclusión con las palabras de Joan Manuel Serrat, pronunciadas al recibir el doctorado honoris causa de la Universidad Complutense de Madrid: "Seguro que en esto habrá quien tenga otro punto de vista tan legítimo como el mío. Pero en lo que supongo que estarán de acuerdo conmigo es en que el hombre, al defender los valores democráticos, al enfrentarse a la discriminación y la intolerancia, al defender la riqueza del pensamiento libre y plural, no hace otra cosa que actuar en defensa propia".[40]

[40] Joan Manuel Serrat. Doctorado Honoris Causa. Universidad Complutense de Madrid, 2006.

CAPÍTULO V
Desarrollo de las altas tecnologías

Entramos en un capítulo esencial para encontrarle un nuevo rumbo a la historia económica argentina que la saque definitivamente de atraso, fundado en la capacidad de su gente.

Argentina, como los demás países latinoamericanos, no figura entre los países que lideraron la revolución industrial, que conocieron tempranamente el desarrollo económico. Somos un país denominado, púdicamente, en vías de desarrollo, o sea subdesarrollados, lejos de los líderes del crecimiento.

Podemos revertir el atraso. Reunimos todas las condiciones que nos permiten transformar nuestro modelo económico e insertarnos, definitivamente, entre los países que generan un desarrollo económico estable en la nueva Era Digital del conocimiento. Tenemos una oportunidad de crecimiento económico genuino que no se ha presentado en el último siglo de historia.

1. El *gap* de desarrollo

Muchos autores económicos buscaron cuál podría ser la vía para que países como el nuestro puedan alcanzar la cima del desarrollo sin transitar, penosamente, por todas sus etapas previas, escalón por escalón. Podemos alcanzar porcentajes iguales o mayores de crecimiento económico que los que conocen los países centrales, pero nuestra dimensión no genera el nivel de expansión de riqueza, de economías de escala de los países centrales.

El producto bruto de los Estados Unidos representa unas 60 veces el nuestro. Un 8% de crecimiento anual de la Argentina produce un incremento del producto bruto de 16.000 millones. Un alza de un 2% de los Estados Unidos suma 260.000 millones de dólares, el 130% de toda nuestra actividad económica anual. El tamaño del mercado atrae la inversión y facilita un despliegue de investigación y desarrollo (I+D), imposibles de financiar con nuestras reducidas dimensiones económicas.

El motor de desarrollo del mundo industrial es la I+D, la investigación y desarrollo. En los Estados Unidos, representa el 2,6% de su producto bruto, lo que equivale a unos 350.000 millones de dólares. Japón le dedica más aún, el 3,1%. Argentina empleaba en I+D, en el año 2003, apenas un 0,4% de su presupuesto. Olvidamos el dicho que se le atribuye a un presidente africano: "mi país es demasiado pobre como para no invertir en tecnologías".

El último Informe de Desarrollo Humano, año 2006,[41] indica cuántos investigadores en I+D se cuentan por cada millón de habitantes. Argentina arroja un total de 720, lo que representa alrededor de 27.000 investigadores en total para todo el país. Veamos algunas cifras comparadas:

	Inversión en I+D (en % del PBI)	Investigadores por millón de hab.
España	1,2	2.195
Brasil	1,0	344
Portugal	0,9	1.949
Chile	0,6	444
Cuba	0,6	537
Costa Rica	0,4	368
Méjico	0,4	268
Argentina	**0,4**	**720**
Uruguay	0,3	366
Venezuela	0,3	236
Bolivia	0,3	120
Colombia	0,2	109
Perú	0,1	226
Ecuador	0,1	50
Paraguay	0,1	79
Suecia	4,0	5.416
Japón	3,1	5.287
Estados Unidos	2,6	4.484
Corea del Sur	2,6	3.187
Alemania	2,5	3.261
Singapur	2,2	4.745
Francia	2,2	3.213
China	1,3	663
India	0,8	119

[41] Human Development Report, UNDP, 2006, con información del 2003.

Como se ve, compartimos el sexto lugar en la escala de Ibero América. Desde el 2003 hemos crecido y superamos ya el 0,5%. Pero sigue siendo un medio por ciento de nuestro producto bruto. El monto absoluto de dinero dedicado a la ciencia y tecnología permite desarrollar algunos campos de investigación, pero representa, en valores absolutos, un presupuesto de I+D 350 veces inferior en volumen al de los Estados Unidos, 70 veces inferior al de Alemania, 35 veces inferior a China.

Pareciera, desde estos indicadores, que la brecha científica y tecnológica se agranda cada vez más y no deja resquicio para un desarrollo autónomo más allá del impulso de nuestras potencialidades agropecuarias tradicionales (hoy tan bien valuadas). Somos 60 veces más chicos que Estados Unidos en producto bruto, pero disponemos de inversiones 350 veces inferiores en ciencia y técnica, que son las inversiones que nos permitirían crecer en "producto inteligente", sumando valor agregado intelectual a nuestra exportación, dando trabajo a nuestra "mente de obra".

Esta pobreza franciscana en I+D indica que no estamos en condiciones de generar un sector agresivo y exportador de industrias propias de fuerte base tecnológica, porque no hay la suficiente masa crítica de investigación. Lo que nos sucede es propio de toda nación, o bien con un mercado reducido, o bien con bajo nivel de desarrollo. Por ello, desde hace años, pareciera que los países periféricos, que el mismo mal padecemos, tenemos un destino fatal de zagueros del desarrollo.

2. Irlanda, India: existe una senda de crecimiento

Algunos acontecimientos sacudieron el tablero económico mundial. Un pequeño grupo de países, o regiones de algún país, lograron transformar sus economías, habiendo iniciado su camino desde el mismo pobre punto de partida que el nuestro. Algunos países supieron transitar, desde fines de los 80, de una situación de desarrollo tardío y dependiente a una eclosión económica importante que los sitúa como jugadores de nicho, pero con protagonismo mundial en los mercados que han atacado.

Si analizamos la historia de los casos de éxito: India, Irlanda, Israel, Malasia, Hong Kong, Corea del Sur, Malasia, Taiwán, podemos deducir dos constataciones empíricas de enorme importancia.[42]

a) Todas las naciones que incentivaron fuertemente la educación y las nuevas inversiones en altas tecnologías y *software*, hasta reducir a cero los impuestos a las ganancias, a las ventas y las cargas laborales, lograron una revolución económica que les permitió competir exitosamente en el mercado mundial y mejorar los índices de su economía, muy especialmente los de desempleo.

b) No hay nación subdesarrollada que haya logrado un crecimiento estructural de su economía, compitiendo en el mercado mundial, sin la aplicación de una planificación estratégica política que genera los beneficios fiscales y las condiciones de idoneidad educativas que permiten competir en *software*, servicios informáticos y altas tecnologías.

La combinación de ambas verificaciones empíricas indica primero que existe una alternativa de crecimiento que recupera el tiempo perdido del desarrollo industrial. Se ha encontrado un camino eficaz para salir del subdesarrollo. Segundo, impacta constatar que no hay otro camino para salir del subdesarrollo, que sólo ese camino garantiza el resultado.

Existen motivos estructurales que explican por qué las actividades propias de la informática o vinculadas a lo digital tienen un enorme efecto multiplicador y por qué cuesta mucho reproducir esos resultados impulsando un desarrollo industrial tardío. Antes de desentrañar las causas del fenómeno, vale la pena repasar uno de los casos de éxito más conocidos: el denominado milagro irlandés.

El caso de Irlanda no es el único, ya que se suma a los de India e Israel ("las tres I"), tres países conocidos por desafiar las leyes de la gravedad económica y estar hoy liderando la economía digital y electrónica mundial. Israel, por ejemplo, tiene el mayor porcentaje del mundo de ingenieros electrónicos por total de habitantes. También os-

[42] Investigaciones realizadas en la Secretaría de Comunicaciones, a mi cargo, en el año 2001, por Andrea Caldararo, Mariana Coluccio, Patricia Mayer, María Paula Albarracín, Roxana Bassi , Gastón Repetto, Ricardo Koss.

tenta el récord mundial de publicaciones científicas per cápita, alcanzando 109 cada 10.000 personas. Las empresas israelíes de *software* para telecomunicaciones o para seguridad son consideradas las mejores del mundo.

Pero el caso israelí surge de acontecimientos históricos que explican su evolución, tiene motivaciones político-estratégicas que no se dan en América Latina. El modelo israelí tiene como trasfondo una enorme inversión estatal en tecnología militar, requerida por la necesidad que tuvo el Estado de Israel de construir desde cero su propia industria electrónica.

Recordemos. La Guerra de los 6 días se inicia, en 1967, con la destrucción en tierra, en horas de la madrugada, de 286 aviones, el 70% del poderío aéreo egipcio, mediante un ataque aéreo sorpresa que dio luz verde para el avance de los tanques israelíes en el desierto del Sinaí. Tras la entrada en guerra de Jordania y Siria, el contraataque israelí destruyó más del 60% de su fuerza aérea. Israel utilizaba, primordialmente, aviones de origen francés. El gobierno galo reaccionó con fuerza y canceló la entrega de los Mirage comprometidos y toda asistencia técnica para los Mirage IIICJ ya adquiridos, piezas clave de la Fuerza Aérea israelí.

Frente a la ausencia de todo apoyo tecnológico, se inició el proyecto "Cortina Negra", por el que los israelíes desarrollaron su propia capacidad nacional para proveerse del sistema aéreo, electrónico y de *software* necesario para su defensa. Este imperativo estratégico nacional justificó la ingente sangría presupuestaria en pos de generación de tecnología propia. Por ello, el caso israelí no sirve como ejemplo, porque en su raíz yace una situación de guerra que, por suerte, no está presente en nuestros países como incentivo para el desarrollo de una industria latinoamericana.

La India es otro caso de libro. La ciudad de Bangalore, dedicada principalmente a la industria pesada tras la independencia de la India, inicia, en los noventa, un plan de desarrollo informático que la transforma en la capital mundial de los servicios informáticos. En 1990, la ciudad contaba con 2,8 millones de habitantes. Hoy suma 6,5 millones, lo que la constituye en la ciudad india con mayor crecimiento. Si

bien, vista en detalle, la estrategia implementada es, en lo esencial, semejante a la que deberíamos implementar, existen diferencias muy notables entre nuestros países y el entorno socio cultural de la India, sus dimensiones geográficas y demográficas, con una población que compite con la de la China.

En cambio, el caso irlandés parece sernos más cercano. Irlanda tiene hoy 4.200.000 habitantes, nueve veces menos que la Argentina, un tercio más que Uruguay. Hasta el año 1990, fue el segundo país más atrasado de la Unión Europea. Alcanzó un 18% de desempleo en 1987. Sufría una importante deserción escolar en la primaria y 50.000 jóvenes emigraban por año.

Irlanda ha dejado de ser la Cenicienta europea. En el año 2005, fue catalogada como el mejor lugar del mundo para vivir. Tiene el segundo ingreso per cápita de la Unión Europea, detrás de Luxemburgo. Tuvo el mayor crecimiento conocido de un país de la OCDE durante una década. En el 2006 se mantuvo como el cuarto país con mejor índice de desarrollo humano, detrás de Noruega, Islandia y Australia.[43] La educación y la salud son algunas de sus ventajas primordiales. En la década del 60, el 90% de las exportaciones de Irlanda iban a Inglaterra. Hoy, es el principal exportador de *software* para toda la Unión Europea.

Estos resultados no se dieron por casualidad, sino como el fruto de una política expresa. Desde hace casi dos décadas, el gobierno irlandés implementa un programa económico con cinco puntos clave: frenar la inflación, aliviar la carga impositiva, disminuir el gasto del gobierno expresado en porcentaje del PNB, incrementar las capacidades de la fuerza laboral y promover las inversiones extranjeras.

La política fiscal de Irlanda fue muy agresiva. Se inició eliminando el impuesto a las ganancias sobre los beneficios derivados de las exportaciones de las empresas de tecnología, *software* y *call centers*, así como servicios financieros internacionales, ingeniería, diseño, producción fílmica, etc. Cuando la Comisión Europea atacó el sesgo exportador de estos incentivos, considerándolos discriminatorios, Irlanda, en vez de erradicarlos, los extendió a toda la actividad. Desde 1982, obli-

[43] Human Development Report, 2006.

gada por la Comisión, tuvo que implementar un impuesto a las ganancias del 10%, hoy estabilizado en el 12,5%.

De resultas de la atractividad generada para las inversiones, nacionales y extranjeras, Irlanda busca hoy superar la cifra de exportaciones de *software* obtenida por la India y liderar el ránking mundial. Por otro lado, en el año 2000, una cuarta parte de las llamadas 0-800 que se hacían en los Estados Unidos eran atendidas por un *call center* instalado en Irlanda. El desempleo estuvo por debajo del 4% en el 2001 y se mantiene hoy alrededor del 4,5%.

Cuando se produce la crisis de las empresas tecnológicas, en el año 2001, Irlanda sufrió una desaceleración brusca de su crecimiento. Muchos pronosticaron el fin del milagro. Pero el Tigre celta se recuperó con fuerza a partir del 2003, manteniendo una tasa de crecimiento anual de un 5%, con baja inflación y superávit fiscal, mientras que otros países europeos como Francia, Alemania e Italia crecían alrededor del 2% y violaban el tratado de Maastricht, el compromiso de no superar determinados niveles de déficit.

El sistema educativo fue la niña de los ojos de la política de crecimiento y su verdadera clave competitiva, más que los incentivos fiscales. La educación universitaria es gratuita. El Estado le dedica el 27% del presupuesto educativo total (Argentina le destina el 17%). Las Universidades se dotaron de Consejos empresarios, a efectos de generar sinergias y actualizar los contenidos de los últimos años de las carreras con base tecnológica.

Como resultado del incremento del nivel de vida, Irlanda no es más atractiva por sus bajos salarios, como a fines del 80. Pese a ser uno de los países más caros, sigue atrayendo un flujo importante de inversiones extranjeras. Desde el 2003 hasta ahora, Intel incrementó sus inversiones, Google se ha instalado en Dublín, Abbot Laboratories construyó una usina irlandesa y Bell Labs está abriendo otra.

Parece paradojal que un país que atrajo inversiones por su bajo costo laboral e impuestos cero logre mantener crecimiento e inversión tras pasar a liderar el costo inmobiliario, el costo de vida y disponer de los ingresos per cápita más altos de la Unión.

Se explica este fenómeno por la transformación de la capacidad laboral irlandesa. El crecimiento económico fue acompañado por una estrategia política de intensa capacitación de los profesionales irlandeses. El Gobierno creó la Science Foundation Ireland, organismo estatal, para promover el establecimiento en Irlanda de empresas basadas en nuevas ciencias. Irlanda se transformó hoy en un país que ofrece, ya no empleos baratos, sino empleos de alto nivel.

Irlanda es uno de los países en los que una política gubernamental, sostenida en el tiempo, supo darle vida al "triángulo de desarrollo", enseñado por Jorge Sábato, en el que Universidad, Investigación y Empresa se comunican fluidamente e interactúan en una dinámica aceitada y alentada por las políticas gubernamentales.

Irlanda no es fruto del azar. Hubo una planificación estratégica de lo que se quería alcanzar, flexibilidad y persistencia para aplicarla. No hay discontinuidad en el modelo irlandés desde 1989 hasta la fecha. Tuvieron la picardía de dinamizar su economía con incentivos fiscales. El éxito económico logrado fue tal que les permitió, a fines de 1990, incrementar la reducción de los impuestos sobre las sociedades y los impuestos personales y, pese a ello, aumentar fuertemente el gasto público en salud, educación, ayuda social y obras públicas, siendo hoy uno de los cuatro países que lideran la calidad de vida.

El crecimiento económico de Irlanda no dilapidó su época de vacas gordas. Ha vuelto a sembrar lo cosechado. El Estado, en diálogo con la sociedad, planificó acciones que le permiten hoy mantener la riqueza adquirida, seguir creciendo pese al alto nivel alcanzado y modificar de raíz las razones de su atractividad: antes fueron buscados por baratos, hoy se valúa su inteligencia y capacidad.

En Argentina, cuando se debate si vale la pena incentivar las empresas nacionales a crecer, aprovechando el actual costo laboral, muchos temen que sea un amor de verano, que se generen empresas, locales o foráneas, que pierdan competitividad y desaparezcan o emigren apenas se recupere el ingreso per cápita nacional. Nuestro crecimiento sería así nuestra condena.

Esto puede ser cierto en otros ámbitos, pero no en el caso de las Industrias del Conocimiento. Irlanda y la India lo demuestran. Cuando

se da la primera ola de inversiones, cuando empieza a crecer el sector informático y digital en general, el personal nacional afronta nuevos mercados, desafíos más altos, se perfecciona y actualiza sus conocimientos.

En el mundo industrial, la máquina no aprende por producir mil productos más. En el mundo del conocimiento, toda nueva tarea hace crecer al que lo enfrenta, ya sea un programador o un periodista. En el mundo industrial, la máquina se gasta y se torna obsoleta. En la industria digital, en las tareas con alto valor humano añadido, toda nueva venta, todo nuevo servicio, implica la adquisición de mayor experiencia, exige algún conocimiento nuevo.

El hombre aprende, la máquina no. Si iniciamos el camino del crecimiento en las Industrias del Conocimiento nos sucederá lo que a Irlanda: que compitamos hoy por precio y que la propia tarea, con el tiempo, nos permita competir por excelencia.

El puntapié inicial de este desarrollo es la obsesión por la mejora educativa y la generación de fuertes incentivos fiscales y crediticios para que las empresas de *software* y tecnología electrónica nacionales crezcan y que el país reciba las inversiones de los líderes del desarrollo tecnológico.

Hemos analizado el caso de Irlanda, pero constatamos que todos los países que avanzaron en la materia tuvieron y mantienen un esquema similar de incentivos. Esto se nota claramente en el cuadro siguiente:

Imposición del software y las altas tecnologías

Impuestos	Argentina	Uruguay	India	Malasia[44]	Singapur	Israel	Irlanda	Chile
Sociedades	35%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	15%
IVA	21%	0%	0%	0%	3%	18%	20%	18%
Ventas	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

44 En Malasia, los beneficios se aplican al Súper Corredor Multimedia instalado en Penang.

Subrayo la inclusión del Uruguay en este listado. En 1999 inició una política agresiva de incentivo de la industria, ofreciendo desgravación total de impuestos a las empresas que se instalaran en el Polo informático creado frente al Aeropuerto de Montevideo. En el 2000 se generalizaron esos beneficios a todas las empresas, con independencia de su ubicación. En el 2006 superaron 100 millones. Con este resultado, Uruguay exporta un volumen casi idéntico al de Brasil y espera llegar al 2009 con 300 millones (para igualarlos en exportaciones per cápita, la Argentina tendría que exportar 3.500 millones en la misma fecha).

Mientras Uruguay busca su crecimiento primerizo en la Era Digital, una multinacional hindú, Tata Consultancy Services, ya legendaria líder mundial de servicios informáticos, establece en Montevideo su Centro de Desarrollo Global para América Latina, empleando a unos 600 consultores uruguayos y con voluntad de seguir creciendo. Tata fue la primera empresa india de tecnologías de la información que superó los 60.000 empleados. Y no es la única. Otras empresas indias alcanzaron, como ella, talla mundial, como ser Wipro e Infosys.

Wipro, empresa aceitera en sus orígenes, tiene 67.000 empleados, está en 35 países y regenteará una cifra de negocios de 3.500 millones de dólares en el 2007, con un crecimiento del 46% respecto del año anterior. Wipro aún no se instaló en el Cono Sur.

Infosys, segunda compañía india proveedora de servicios tecnológicos, emplea a más de 76.000 especialistas en 30 países y factura alrededor de 3.100 millones de dólares. Contratará 26.000 nuevos empleados durante el 2007. Esto suena pretencioso, salvo que uno sepa que, en el último ejercicio 2006/2007, aumentó un 46% sus ingresos, mientras que sus beneficios crecían en un 70%.[45] A esta empresa no parece haberle afectado demasiado la ralentización de la economía estadounidense, porque ya disfruta de un mercado global. Ella sí mira de cerca a América Latina. Inició sus actividades en Méjico, Nuevo León, en donde empleará hasta 1.000 ingenieros en *software*. Buscaron atraer esa inversión y perdieron, en la compulsa, las ciudades de Santiago de Chile y el Estado de Chihuahua.[46]

[45] Siliconnews.es, España, 13 de abril de 2007.
[46] Diario El Porvenir.com, Méjico, 3 de agosto de 2007.

Los hindúes dominan el negocio mundial, jaqueados por los irlandeses y vienen a invertir en América Latina. Pareciera que una distancia inmensa nos separa de sus logros, como si fueran inalcanzables. Analizando las frías estadísticas, empero, no están tan lejos.

En el año 2007, Argentina exportará 300 millones de dólares de *software* y servicios informáticos. Parece nada respecto del mercado mundial. Más que nada, comparado a la India. Pero ver la evolución histórica de las exportaciones hindúes puede sorprendernos, sabiendo que sólo en 1990 los indios superaron, los 100 millones de dólares de exportaciones, y los 300, en 1994:

Mercado del software en la India[47]

Año	Exportaciones (en M U$S)	Mercado interno	En % del PBI
1994	300	--	--
1997	1.100	800	0,46
1998	1.800	1.200	0,72
1999	2.600	1.400	0,97
2000	3.400	1.900	1,19
2001	5.300	2.500	1,71
2002	6.200	2.500	1,81
2003	7.100	2.800	1,92
2004	9.200	3.600	2,17
2005e	12.200	4.300	3,15

Si en la Argentina se diera una política de crecimiento semejante, si se replican los ritmos indios, el objetivo para el año 2010 sería alcanzar 1.000 millones de dólares y, dentro de 10 años, que el volumen exportado de *software* y servicios informáticos supere 10.000 millones de dólares, lo que representa hoy la exportación anual de soja.

¿Compararnos con la India? ¿Seguir su evolución? Parece imposible. No resisto la tentación de contar una anécdota. En el año 2001, uno de los fundadores del modelo hindú, de la ciudad de Bangalore, pasó por Buenos Aires. Analizando lo que ya era un caso

[47] La India: el elefante de la industria del software. Notas Nº 12. Fundación AUNA. Noviembre 2005.

resonante en el mundo, le pregunté si, dentro de la cultura hindú, o de Bangalore, existía algún factor cultural que explicara este crecimiento. Esperaba, secretamente que alguna pasión inmemorial por las matemáticas o por el ajedrez diera cuenta de una suerte de cuna de oro, en donde la informática creciera fácilmente, sin esfuerzo, mejor que en otros lados del mundo, mejor que en Argentina, ciertamente. Con una enorme sencillez, respondió que no. Nada previo explicaba el éxito. Pero aclaró: "lo que nos permitió avanzar fue planificar lo que había que hacer y realizarlo, sin interrupciones, durante estos últimos quince años".

No hay milagro hindú. No hay facilidades previas. Hicieron lo único verdaderamente mágico y transformador: trabajar y ser perseverantes. Llevaron a los hechos las declamaciones, en compromiso conjunto del gobierno, las empresas y la universidad. Empezaron de muy abajo. Hoy, mientras en los Estados Unidos ingresan a las facultades de informática unos 35.000 alumnos por año, en India los ingresantes llegan a 73.000.

En Bangalore, ciudad que constituye el epicentro del desarrollo informático de la India, se instalaron más de 100 multinacionales. Generaron el tejido básico para preparar la capacidad laboral y divulgar los estándares de calidad necesarios para competir mundialmente. Pero hoy las multinacionales son una minoría. Conviven con 1.500 empresas hindúes. En Bangalore hay un cuarto de millón de empleados trabajando en el *software*, lo que significa un 40% más que los que residen en Silicon Valley, en los Estados Unidos.

Afirmamos varias veces que el crecimiento de la industria del *software* impacta transversalmente en toda la economía. Esto se verificó claramente en el caso hindú. Sus exportaciones crecieron 11 veces en ocho años. Pero debe destacarse que el mercado interno, en ese mismo período, se multiplicó 5 veces. El crecimiento de la industria informática hindú alimenta a la sociedad con sus exportaciones, su superávit y su distribución de salarios. Pero también le permite mayor eficacia a todos los sectores de la economía nacional.

El milagro de Bangalore resulta de una pócima cuyos ingredientes están todos a nuestro alcance: una visión inicial, una estrategia acorde de largo alcance, apoyo institucional permanen-

te, mejora insistente del sistema educativo y, muy especialmente, incentivo de las carreras ligadas a la ingeniería y la informática, búsqueda de estándares de calidad e incentivos gubernamentales a la inversión privada, nacional y extranjera.

Esta pócima es de aplicación universal, no es de uso exclusivo de países o zonas subdesarrolladas. En 2001 visitó la Argentina Tom Ridge, dos veces electo gobernador del Estado de Pennsylvania, desde 1995. Compartimos ideas acerca de la promoción de la industria digital. Ante mi sorpresa, me explicó que su Estado, al inicio de su gobernación, era el antepenúltimo de los Estados Unidos en recepción de inversiones de alta tecnología y *software*. Con una reacción política idéntica a la de Costa Rica, Irlanda o la India, decidió promocionar e incentivar fiscalmente esas inversiones. Objetivo logrado: en el 2001 pasó a ser el segundo estado atractor de esas inversiones.

A nadie se le ocurriría encontrar similitudes geo-político-económico-sociales entre Bangalore, Dublín y Pennsylvania. Con razón, porque no las hay. Pero se asemejan, se gemelan a la hora de atraer inversiones digitales, de querer diferenciarse competitivamente de otras provincias o estados nacionales: privilegian la educación, incentivan la inversión, proponen políticas de largo plazo.

3. Estrategia inicial de 4 Tiempos

Analizando lo sucedido en los países que, partiendo del subdesarrollo, alcanzaron el tan ansiado despegue económico mediante el fomento de la industria del *software* y de la alta tecnología, se descubre que en todos ellos se suceden cuatro tiempos, se produce un efecto de causalidad concatenada que explica los resultados analizados.

En un momento cero, el país o la región que busca protagonismo en el mundo digital decide una política de fomento de las inversiones de empresas líderes mundiales en altas tecnologías, mediante fuertes incentivos fiscales. Si éstos son adecuados, si emulan los mejores incentivos otorgados en otras zonas del mundo, o en su continente, se inicia una dinámica de cuatro tiempos bien definidos:

- Inversión de empresas líderes
- Efecto manada: llegada de competidores y proveedores de las líderes.

- Crecimiento de la Industria Nacional.
- Satisfacción del mercado interno y exportación.

Estas etapas no se dan de manera mecánicamente consecutiva. En Argentina, por ejemplo, ya hay un crecimiento interesante de la industria nacional que debe ser recipiendaria de políticas avanzadas de fomento, propias de la tercera etapa, mientras que muchas zonas del país, vacías de emprendimientos locales, no empezaron siquiera a alentar a las empresas nacionales a descentralizar sus operaciones.

Por otro lado, el desarrollo de los modelos que tuvieron su auge en la década pasada se hizo sobre la base de una gama bastante acotada de servicios digitales que se ofrecían a escala mundial. A medida que la informatización de la actividad económica se acrecienta y diversifica en todo el mundo, surgen nuevos nichos de exportación con estrategias de especialización impensables dos décadas atrás.

Cuando la provincia de San Luis apuesta, a la vez, al cine y a lo digital, se prepara para competir internacionalmente en segmentos del mercado digital que no tienen por qué ser los mismos que podría desarrollar la provincia de Santa Fe, que cuenta con la Facultad de Bioquímica que fuera la más afamada del país y un entorno agropecuario que impulsa el desarrollo de *software* aplicado a las biotecnologías.

El paso del tiempo ensanchó las sendas del crecimiento. No tiene por qué ser un modelo que replique las fábricas de *software* basadas en el bajo costo de creación de una línea de código, lo que pudo ser determinante en los primeros años de la India. El mercado mundial se ha sofisticado. Pero el cambio del "qué" no afecta a la estrategia del "cómo", que mantiene muy claramente diferenciados los cuatro tiempos del desarrollo digital, que pasamos a detallar.

a) Inversión de empresas líderes

Las principales empresas mundiales, como ser IBM, Intel, Cisco, Motorola, EDS, Nec, y tantas más, enfrentan un mercado mundial. Nacieron en países cuyas economías están altamente desarrolladas, con un avance extraordinario de las TICs en el conjunto de la economía. Dichos países sufren un déficit crónico de personas capacitadas

para satisfacer las necesidades crecientes de un mercado informático y tecnológico interno y mundial en aumento creciente.

Lograron satisfacer las necesidades de más "mente de obra", en décadas pasadas, importando cerebros. Pero esta solución fue transitoria y enfrentó tres límites bien marcados. Primero, el endurecimiento de las políticas inmigratorias. Segundo, la capacidad de los individuos de movilizar al conjunto de su familia. Tercero, la desculturización que la emigración conlleva desalienta a muchos talentos, iguales o superiores que los que emigran, pero que no resignan perder los beneficios de la convivialidad, en su tierra, con sus amigos y su cultura.

Al inicio del fenómeno de Bangalore, los Estados Unidos se llenaron de jóvenes estudiantes hindúes que iban a realizar sus estudios, culminaban con el doctorado, el tan ansiado PhD., y se transformaban en residentes estadounidenses. Hoy, India disfruta el retorno de muchos de ellos, que pueden así combinar el *bit* con el *curry*.

La caza de talentos se hace cada vez más intensa. Las empresas salen de sus territorios originarios y se instalan fuera, donde puedan encontrarlos. Empresas con presencia mundial dispersan sus centros de diseño, de producción de *software*, de tercerización de actividades administrativas, contables o financieras, o de ingeniería electrónica, en diferentes puntos de la geografía mundial. Buscan tres requisitos esenciales:

- riqueza humana disponible, en condiciones de ser capacitada;
- incentivos económicos fiscales que favorezcan su instalación;
- estabilidad del marco institucional en que se desenvolverán.

El primer punto es el capital humano disponible. Es el bien escaso por definición, aquél cuyo desarrollo más debiera importarnos como política de país. Si bien interesa el número de graduados universitarios en el momento inicial de las inversiones, importa más la política educativa. Porque la "mente de obra" disponible sólo abastece el inicio de las actividades. En la medida en que éstas crezcan, ya no es el *stock* educativo el que importará, sino la calidad del proceso que sigue nutriendo con inteligencias aptas a las empresas.

Cuando las primeras empresas líderes se acercan a un país, provincia o ciudad que apuesta por la Era del Conocimiento, solicitan estadísticas sobre todos los aspectos educativos. Número de graduados universitarios, estudiantes en las carreras afines, formación obtenida se transforman así en informaciones decisorias tan relevantes como eran, para el mundo industrial, la disponibilidad de materias primas.

Cuando Intel se instaló en Costa Rica, José María Figueres, presidente de 1994 a 1998, mantuvo decenas de reuniones con los directivos de Intel. No sus ministros, él personalmente. Viajó personalmente a la planta de Chandler, Arizona, para entrevistarse con Craig Barrett, presidente de Intel.

No es habitual que un presidente se desplace para obtener una inversión de 300 millones de dólares. Pero significaba 2.000 puestos de trabajo en alta tecnología. Intel le tomó examen a Costa Rica, exhaustivamente, hasta convencerse de que el ambiente era propicio para generar una inversión duradera.

Una lección a sacar de éste y otros casos es que no importa sólo otorgar beneficios para que los primeros inversores aparezcan. Importa también el nivel de compromiso de los número uno, de quien aparece como el líder político, ya sea presidente de la Nación, gobernador o Intendente municipal.

Este examen se repite en los tres, cuatro, cinco primeros casos. En Argentina se realizaron decenas de visitas antes de que Motorola, Intel y EDS se instalaran en Córdoba. Pero después resulta cada vez más fácil atraer nuevas inversiones. Porque los líderes se han instalado.

b) Efecto manada

Cuando las cuatro o cinco primeras grandes empresas ya concretaron sus inversiones en un país o zona que promete recibirlos con los brazos abiertos, queda claro para todos que el sistema es apto y que tiene raíces institucionales fuertes.

Existen en el entorno internacional empresas de menor cuantía, que abordan mercados de nicho y que requieren internacionalizarse, pero que no tienen la infraestructura suficiente como para afrontar los costos de estudio e investigación que exige normalmente la inversión en un

país extranjero. No están en condiciones de analizar las ofertas de los países emergentes que pretenden albergarlas. No tienen el *know how* internacional para investigar desde cero todas las opciones abiertas. A riesgo de perderse alguna oportunidad en un país desconocido, preferirán ir adonde otras empresas realizaron ya las investigaciones pertinentes y garantizan que el clima de inversión es el adecuado.

Estas empresas, que vienen en la segunda ola, pueden ser competidoras de las primeras, que buscan ganar igual mercado, o bien son sus proveedores y siguen su proceso mundial de desarrollo. Pero, en todos los casos, a través de la prensa y de cámaras empresarias en los países de origen, tomaron conocimiento de que en tal país o región, en que las líderes han invertido, las realidades no desmienten las promesas.

El efecto Manada no es inmediato. Requiere el paso de un período de tres a cinco años hasta que se verifica de forma natural. Por ello es tan importante que los líderes políticos locales sigan atentamente la evolución de las primeras empresas que se instalan en su territorio, porque con la instalación nada queda definido. La continuidad en las políticas, el cumplimiento de lo pactado y, sobre todo, la flexibilidad en el análisis y tratamiento de lo nuevo serán la clave para generar una confianza en los primeros que los trascienda y alcance a sus pares.

Todos los casos analizados demuestran que la continuidad de las políticas genera un flujo inversor en donde el Estado deja de vender sus virtudes, puesto que los inversores lo conocen por experiencia ajena, por estudio de lo sucedido con los ya instalados. En Costa Rica, tras Intel, se instalaron Coca-Cola, Procter & Gamble, Dole y otros, y se incrementó fuertemente el turismo estadounidense. Nada de esto podía preverse en las primeras reuniones de Figueres con Intel, pero fue su lógica consecuencia.

En la etapa Manada, es importante que las autoridades públicas visualicen los problemas no previstos y encuentren una vía rápida de resolverlos. Cuando Malasia creó el Súper Corredor Multimedia de Penang, atrajo empresas inversoras de diferentes países. Y se enfrentó a una dificultad que no se resolvía con los beneficios impositivos que otorgaba.

En materia de empresas TIC, de empresas digitales, una parte muy importante de la inversión inicial reside en la formación del perso-

nal nacional recién incorporado, para que aprenda las mejores técnicas que requieren un producto o servicio que se venderá en el mercado mundial. Conocimientos aplicados, modos de hacer, conceptos de *management* de la calidad, todo ello debe ser inyectado en el ambiente de trabajo antes de iniciar las tareas empresarias previstas.

Conviene que la formación de los contratados en un país que se inaugura esté a cargo de profesionales que se desempeñan en el país originario de esa empresa o en alguna de sus filiales más importantes, a efectos de garantizar que la nueva sucursal se empape no sólo de lo técnico, sino también de los estilos y valores de la empresa, para mantener unidad de criterios a nivel mundial.

El gobierno de Malasia percibió que muchos ingenieros europeos o norteamericanos se resistían a desplazarse a Penang durante cuatro o seis meses, para formar a los nuevos colaboradores malayos, porque les suponía abandonar sus familias, especialmente a los niños en edad escolar que, por acompañar a sus padres, perderían el año que cursaban. Para paliar a ese inconveniente, se crearon escuelas en lengua extranjera, que seguían el programa y el calendario oficial, alemán, francés o americano, a efectos de que el ingeniero formador pudiera desplazarse con toda su familia, encontrándose los niños con la misma enseñanza que la impartida una semana antes en su país de origen.

El ejemplo probablemente no se repita, pero muestra cómo un gobierno hace todo lo posible para que sus nacionales reciban la mejor transferencia de *know how* posible, ya que de ello depende su competitividad futura.

El efecto Manada es importante, porque es el que, a la vez, demuestra la consistencia de la política iniciada y genera la masa crítica necesaria para abrir definitivamente el país o la región al mercado global.

c) Crecimiento de la industria nacional

El programa de atracción de inversiones extranjeras no significa que no existan, previamente, empresas nacionales valiosas. Aún más, uno de los puntos que debe respetarse a rajatabla, so pena de romper el equilibrio competitivo, es que las empresas nacionales que ya están trabajando reciban beneficios iguales a los que obtienen las empresas extranjeras.

Existe un debate, habitual en las mesas de discusión de informáticos, acerca de si el Estado debe implementar una política agresiva de atracción de inversiones extranjeras en materia de *software* y altas tecnologías, o bien si cabe desarrollar una política de incentivo que beneficie solamente a empresas nacionales, puesto que las otras, las multinacionales, ya tienen beneficios consustanciales a su escala, a su situación de dominancia, al prestigio de su marca, que les permite más fácilmente atraer los mejores profesionales, sin contar con que tienen bolsillos más profundos para pagarles.

El sector TIC local debe ser estimulado con iguales beneficios. En caso de que a las inversiones externas se les concedan facilidades de instalación, de las que no gozaron las empresas nacionales ya instaladas, dichos beneficios, que no pueden repetirse ni hacerse retroactivos, se emulan mediante planes de financiamiento del crecimiento diferenciales para las empresas nacionales, que no disponen del resto financiero ni de la estructura internacional de las extranjeras.

De igual manera, el poder de compra del Estado nacional, de las provincias y de las municipalidades debe orientarse al desarrollo de las competencias locales. No corresponde generar un proteccionismo que brinde la comodidad de un mercado gubernamental cautivo a las empresas nacionales. Tampoco llegar a la paradoja contraria, en que empresas argentinas, por no ser de la nacionalidad de los dueños de una empresa privatizada de servicios públicos, sienten que son discriminadas si no tienen un socio de esa nacionalidad.

La inversión externa en tecnología y *software* se dirige primeramente a mejorar la formación de sus futuros empleados. Eso sirve los fines de la empresa que capacita, pero se transforma en un activo personal de cada uno de los capacitados, algo que los acompaña de por vida, aunque la empresa cierre o se vaya.

Cuando se produce el efecto Manada, las empresas tercerizan parte de sus procesos en empresas locales. Por más que la tarea delegada no sea central, el proceso debe respetar los estándares de calidad de la producción principal. La formación en calidad y la compatibilización de procesos y estándares entre la empresa contratante y sus contrapartes nacionales implica, en muchos casos, un crecimiento importante

para las partes locales. En muchos casos, es su primera experiencia asistida de penetración del mercado internacional.

Las empresas sufren, habitualmente, una rotación de personal del 8 al 10% anual. Son empleados que, ya formados, ven oportunidades en independizarse junto con un proveedor nacional de la empresa madre, o bien que, al conocer las necesidades internas del inversor externo, generan un emprendimiento que resuelve localmente esa necesidad.

Tercerización y rotación del personal son así dos importantes causas de que la capacitación teórica inicial y el posterior "learning by doing" se vuelquen en el sector informático o electrónico nacional.

Esto sucedió con el sector industrial, cuando la instalación de las primeras fábricas de automotores generó una importante industria de autopartes nacionales. Con mayor razón puede producirse el efecto de formación horizontal de empresas nacionales alrededor del núcleo inicial de inversiones, cuando el capital de estas empresas no reside en las máquinas, sino en la cabeza de los trabajadores informáticos.

d) Exportación e intensificación del mercado interno

Las empresas nacionales preexistentes y las que se crean como efecto de los procesos de tercerización y de rotación de personal trabajan en un entorno informático y tecnológico más competitivo, abierto al mercado mundial. El crecimiento empresario resultante se traduce en una oferta mayor y más variada de servicios a los sectores nacionales de la economía, que están sub-informatizados, especialmente la pequeña y mediana empresa.

Si, además, el Estado asume una política activa de promoción externa del *software* y de las altas tecnologías, financiando la presencia nacional en las ferias relevantes, regionales y mundiales, las pymes nacionales conquistan rápidamente, en el lapso de dos o tres años, el mercado suficiente como para financiar por sí solas una presencia exportadora en diferentes mercados.

El mercado regional es particularmente interesante. Economías como las nuestras, o menos desarrolladas, pueden no sentirse cómodas con soluciones diseñadas para entornos más tecnológicos, con otra capacidad de los usuarios finales en el caso informático, o con

mejores disponibilidades de mantenimiento tecnológico, en casos de ingeniería.

Irlanda y la India tenían embriones de empresas informáticas en la década del 80. Alentaron inversiones para atraer a las empresas líderes mundiales sin descuidar el crecimiento de las empresas propias. En menos de diez años de aplicar esta política, los roles se invirtieron y las empresas nacionales conquistan el mercado externo. El objetivo actual de Irlanda y de la India es de superar, cada una, 20.000 millones de dólares de exportación anual.

Estamos a tiempo. El mercado crece más de lo que captan las empresas existentes. Si las predicciones elaboradas en el capítulo de las megatendencias se cumplen en un 50%, el volumen de negocios futuro triplicará el actual en menos de una década. Argentina tiene infraestructura disponible para interconectarse con el mundo. Tiene la población con mayor índice de estudiantes universitarios de América Latina. Sólo le queda creer que es capaz de perseverar en una política y transformar su modelo económico basado en lo que produce el suelo. Nuestra cabeza debe ser el principal productor de nuestras riquezas.

4. ¿Por qué las TICs aceleran el crecimiento?

Cada maestrillo con su librillo. Es bien sabido que cada cual suele considerar que lo que hace es lo mejor. Cada especialista considera que lo suyo define todo lo demás. Quien lea estas líneas podría preguntarse, legítimamente, si fundar el futuro crecimiento argentino en lo digital no es una conclusión apresurada de quienes estamos inmersos en el mundo de las TICs y no vemos más allá. Puede cuestionar que no se consideren otros segmentos económicos que puedan lograr el despegue acelerado del país. Que no haya otras estrategias igualmente valederas que nos lleven al fin anhelado del crecimiento, para así, desde una economía pujante, satisfacer las necesidades extremas de los que nos rodean, ricos de pobrezas y pobres de esperanzas.

Buscaremos responder estas preguntas de menor a mayor. En primer lugar, las TICs son transversales al conjunto de la economía, lo que no es propio de todos los sectores. El calzado, por ejemplo, es un sector que crece, que exporta, que genera empleo, en donde podemos ser

líderes mundiales, si hay una política que persiga consecuentemente ese objetivo.

Supongamos que el liderazgo en calzados de cuero haya sido logrado, desplazando a italianos y españoles. Que todos los argentinos, de resultas de ello, estuviéramos mejor calzados. Ello no incrementaría la productividad del agro y la industria, ni mejoraría la competitividad de nuestra exportación de servicios. Es un sector con bajas externalidades, cuyo desarrollo no conlleva el crecimiento de otros que lo utilizan como insumo clave de su competitividad.

En el caso de la informática y las comunicaciones, no hay sector económico, no hay actividad que no los requiera. Hasta los Iglesias han descubierto que Internet es un excelente lugar de adoctrinamiento. Órdenes religiosas piensan instalarse en "Second Life" para evangelizar desde el mundo virtual. Desde la farmacia de la esquina, que resuelve mejor sus pedidos de *stock* gracias a Internet, a la industria más importante del país, pasando por un contador de pueblo que usa un *Excel* mejorado, no hay actividad que no sea más eficiente si mejoran las facilidades informáticas y la comunicación necesaria para adquirirlas.

Incentivar el despegue argentino de la informática y de las comunicaciones implica afilar la herramienta más usada por todos los sectores, desarrollar capacidades dentro del país que son las que le permiten mayor productividad al resto de las actividades sociales, de la hotelería a la industria nuclear.

Cada sector económico tiene sus propios requisitos y necesidades de competitividad internacional y de crecimiento. No todos tienen la misma necesidad de energía eléctrica, o de combustible, o de materias primas. Sin embargo, todos los sectores, sin excepción, requieren de la informática y de las comunicaciones, así como requieren de un entorno institucional previsible. No es un lugar común, es una necesidad de todos.

Las TICs ya han sido incorporadas por las empresas líderes del país. Pero tienen un tímido desarrollo en el resto del tejido económico. Y son imprescindibles. Si hablamos de minifundios agrícolas o de artesanos indígenas, su acceso a Internet les permite conocer el precio final de sus productos y, por tanto, venderlos a mejor precio al intermediario local, que pierde el poder de monopolizar la información que antes ignoraba el

chacarero o el artesano. El INTA, gran desarrollador de soluciones para el campo, no para de incorporar TICs para la trazabilidad del ganado, para la administración sanitaria, para la lucha contra la aftosa.

En síntesis, incentivar el sector TIC no es una tarea ajena a los demás sectores. Toda mejora en las TICs repercute en ellos. La inversión del Estado para promover la formación de técnicos TIC, para desarrollar la industria del *software* o incentivar las comunicaciones, significa invertir en todos los sectores a la vez. Ya hemos visto, al analizar las megatendencias de las comunicaciones, cómo la inserción activa de las TICs en la economía de los países europeos justificó el 46% del incremento de la productividad, en el período 2000-2005, según estudios presentados en septiembre de 2006 por Viviane Reding, Comisaria de Información de la Unión Europea para el período 2004-2009,

A estos datos debemos añadir los resultados de un estudio que fuera realizado durante el año 2001, en la Secretaría de Comunicaciones, por Gastón Repetto, economista, y Ricardo Koss, contador, quienes trabajaron con las estadísticas argentinas de los años 1991 a 2000, de las que sacamos conclusiones importantes acerca de las diferencias existentes entre el sector TIC en nuestra economía y el resto de la economía.

En breve síntesis, el trabajo de ambos investigadores reveló que la industria TIC brinda empleo a los trabajadores con mayor nivel de educación, incorpora más jóvenes y mujeres al mundo del empleo y es generador de 9 veces más nuevos empleos que el resto de la economía. Se sintetizan los datos obtenidos en el cuadro siguiente, que comentamos después más extensamente:

Indicadores comparados Tic/ Resto Economía

	Tic	Resto Economía
Educación formal (años)	13,77	10,63
Edu. Secundaria	4,45	2,84
Edu. Universitaria	2,11	0,93
Nuevos puestos de trabajo	9,29%	0,89%
Nuevos puestos jóvenes	16,81%	0,60%
Nuevos puestos mujeres	11,25%	3,87%
Sueldo a igual puesto	+28,84%	

Los recursos humanos calificados son el principal insumo de las TICs. Mientras que el trabajador promedio del sector posee 13,77 años de educación formal, el trabajador promedio del resto de la economía llega apenas a 10,63 años.

Más impresionantes aún son las diferencias que existen cuando se consideran los años de educación secundaria y universitaria. El trabajador promedio de las TICs posee 4,45 años de educación secundaria y 2,11 años de educación universitaria. El de las No TICs tiene apenas 2,84 y 0,93 años, respectivamente. Que el trabajador de las TICs tenga un 30% más de educación formal que el de las No TICs es importante; pero lo es más aún el que tenga un 60% más de educación secundaria y un 125% más de educación universitaria.

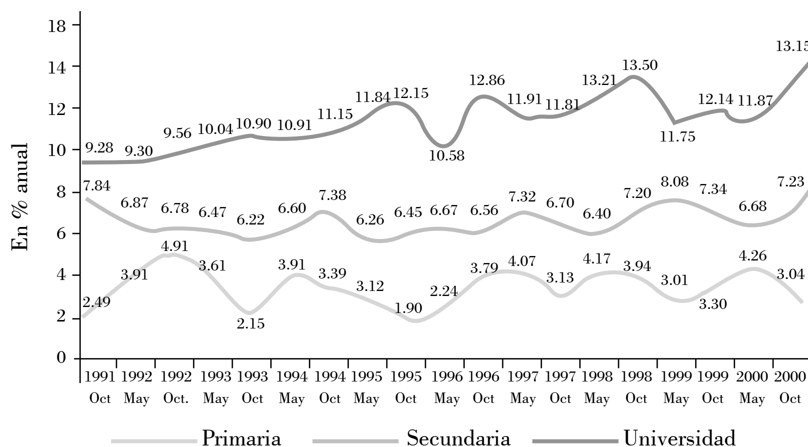
El sector TIC presenta la característica de retener a las personas con más capacidad. La Argentina es una pirámide en donde quienes están en su vértice educacional emigran cuando no encuentran oportunidades de trabajo acorde a su ocupación. Tanto la fuga de capacidades cuanto su subocupación dañan la capacidad de crecimiento del país, que gasta en formar universitarios que no ocupa después. Es como invertir en costosos bienes de capital y dejarlos herrumbrarse. Eso, que ningún empresario toleraría, porque se ve y es tangible, es lo que sucede a diario con la inversión en educación, cuando nuestro sistema económico permite que la capacidad intelectual generada en la educación universitaria no tenga salida laboral, no contribuya al desarrollo económico, no genere riqueza para sí y para los demás, para los que aún no alcanzaron esa formación.

Las TICs emplean un 125% más personas con educación universitaria, Esto es importante para la economía ya que, como muestra el gráfico siguiente, la tasa interna de retorno privada estimada por cada año adicional de educación, en Argentina, es muy superior para la educación secundaria y universitaria que para la educación primaria.

Se considera tasa privada de retorno de la educación al conjunto de beneficios privados que recibe una persona por alcanzar ese nivel educativo. Los beneficios obtenidos por el graduado universitario llegan casi a duplicar aquéllos obtenidos por quienes sólo cuentan con estu-

dios secundarios.[48] El sistema que emplee más adultos con formación universitaria es, a la vez, el que más potencia el desarrollo y el que satisface las ansias individuales de crecimiento.

1-. Tasa interna de retorno de la educación formal
(Por tipo de educación)



Fuente: EPH, 1991-2000 para los aglomerados Gran Buenos Aires, Gran Córdoba, Gran La Plata y Gran Rosario.

El sector TIC presenta también la característica de generar más nuevos empleos que el conjunto de la economía argentina. La tasa compuesta de crecimiento del empleo entre los años 1992 y 2000 fue de 9,29% anual en las TICs y de apenas 0,89% para el resto de la economía. El sector generó nuevos puestos de trabajo a una tasa 10 veces superior a la del resto de la economía.

Además de generar más empleo que los demás sectores, el sector TIC es más progresista que el resto. Incorpora grupos sociales que habitualmente encuentran dificultades para insertarse en el mercado de trabajo, sobre todo luego de las sucesivas crisis externas que, desde 1994, golpearon a la Argentina.

[48] Cfr. Cecilia Adrogué, Desempleo y Retornos a la Educación Argentina, 1974-2002, IAE, Universidad Austral, 2006.

En particular, mientras que las tasas compuestas de crecimiento del empleo de los jóvenes (25 años y menos), y de las mujeres fueron de 16,81% y de 11,25% por año en las TICs; éstas fueron de tan sólo 0,60% y 3,87%, respectivamente, para el resto de la economía. El sector TIC, de acuerdo con estas cifras, empleó 28 veces más jóvenes que la economía argentina en general. Esto no sorprende a quien ingrese en empresas de *software*, de creación de contenidos digitales, de creación de páginas *web*. Tener más de 30 años, en esos lugares, es ser un dinosaurio, moderno, pero dinosaurio al fin.

La mujer tiene también un lugar preponderante. El sector TIC genera 3 veces más puestos de trabajo para mujeres que el común de la economía. Los dos sectores más discriminados por el mercado laboral encuentran así una recepción que multiplica en varias veces lo que ofrece el mercado laboral tradicional.

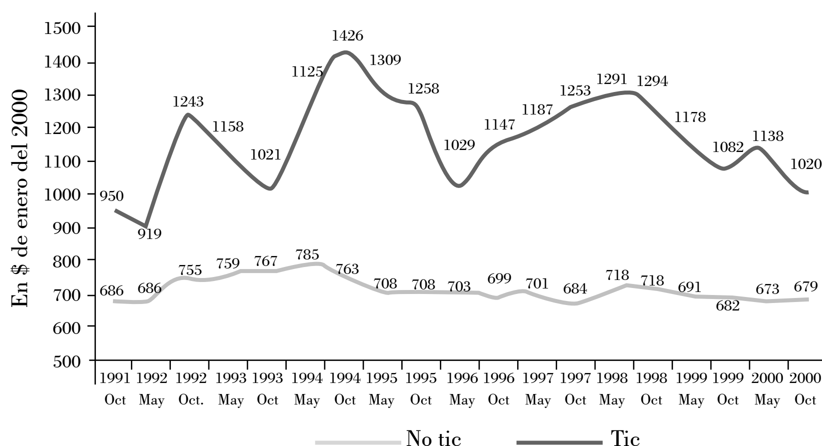
Además de incorporar a franjas poblacionales excluidas, el sector paga más, distribuye ingresos relativos elevados. Esto es en parte así pues el capital humano que poseen quienes trabajan en las TICs es superior al de los trabajadores de otros sectores. Pero aún luego de homogeneizar los datos por las características del individuo, del puesto de trabajo y de las empresas,[49] ecualizando todos los factores, se constata que quienes se desempeñan en el sector de las TICs recibieron, en promedio, en el año 1999, un 28,84% más que un empleado idéntico de los demás sectores. Como los siguientes gráficos muestran:

a) este retorno extra no es una excepción, sino que ha existido sistemáticamente durante la última década;

b) cuando se analiza cada uno de los distintos subsectores que integran el mundo de las TICs los retornos extraordinarios de algunos de ellos en particular son especialmente abultados.

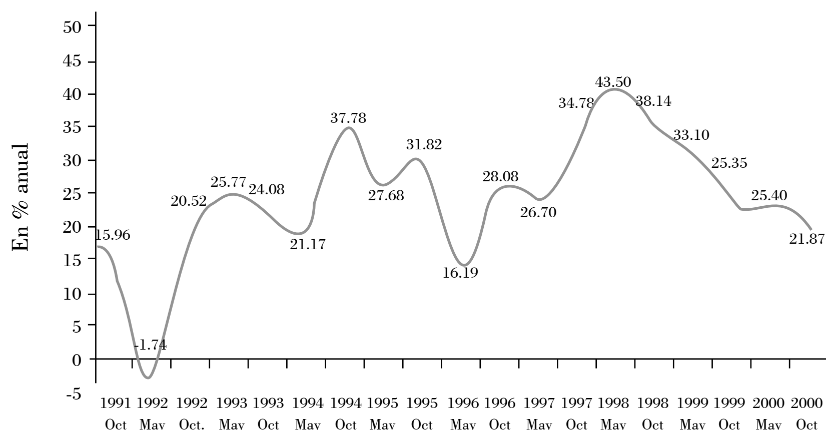
[49] Estimando funciones de ingreso en las cuales se han incluido como variables explicativas los años de educación formal primaria, secundaria, terciaria y universitaria; la antigüedad en el actual trabajo; otra experiencia en el mercado de trabajo; la cantidad de horas trabajadas; la condición de auto-empleado o de empleador del perceptor de ingresos; el género; la posesión de múltiples ocupaciones y el tamaño de la firma.

Ingreso laboral mensual promedio
(Por sector de la economía)



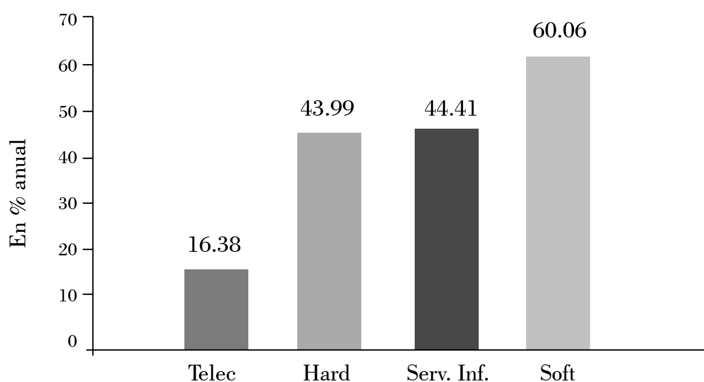
Fuente: EPH, 1991-2000 para los aglomerados Gran Buenos Aires, Gran Córdoba, Gran La Plata y Gran Rosario.

Ingreso extra del trabajador TIC
(Controlando por las características del individuo, el puesto de trabajo y la empresa)



Fuente: EPH, 1991-2000 para los aglomerados Gran Buenos Aires, Gran Córdoba, Gran La Plata y Gran Rosario.

Ingreso extra del trabajador TIC, por subsector
(Controlando por las características del individuo, el puesto de trabajo y la empresa)



Fuente: EPH, 1999 para el total de los aglomerados urbanos.

Es de destacar que, si se aplica una estrategia de crecimiento digital de la Argentina, el desarrollo más fuerte esperado tiene que ver con los servicios informáticos y el *software*. Como se observa en el gráfico, son los dos sectores en donde el ingreso extra que reciben los empleados, con respecto al conjunto de la economía, es el más alto, del 45% al 60%. Estos valores se están incrementando, tras la recuperación económica. Hay un déficit creciente de profesionales informáticos que aumentará las diferencias de ingresos observadas durante toda la década anterior. Es lo que sucedió en India y en Irlanda. Son sectores fuertemente distribucionistas de salario, que empujan el consumo y la recaudación impositiva asociada (IVA e impuesto a la riqueza).

Tras analizar las características del empleo TIC en Argentina, que contrata gente mas capacitada, la remunera mejor e incluye en el mercado laboral a los jóvenes y a las mujeres, Repetto y Koss sacan algunas conclusiones generales. En primer lugar, la revolución científico tecnológica, los cambios de paradigmas productivos y un mercado de trabajo más flexible recompensan mejor las inversiones en capital humano que la economía tradicional

En segundo lugar, quienes trabajan en la nueva economía realizan mayores inversiones en la acumulación de capital humano que sus pares de la vieja economía. Combinando los puntos primero y segundo queda claro que los trabajadores de la nueva economía invierten más en la adquisición de un bien –su capital humano– que es más valioso. Por otro lado, en la medida en que el sector se vuelva más competitivo, no puede hacerlo más que mejorando aún más esa inversión en capacidad humana.

En tercer lugar, la nueva economía conoce una expansión de los mercados que no tiene fin previsto en su curva de crecimiento. De este modo, quienes en ella trabajan obtienen un ingreso adicional aún después de controlar por las características del individuo –género, educación, antigüedad, etc.– y de la empresa en la cual trabaja –tamaño de la empresa, horas trabajadas, etc.–

Como afirman Repetto y Koss: "Aparte de su contribución directa al crecimiento económico,[50] las TICs contribuyen indirectamente, generando externalidades positivas, a la expansión de la actividad económica agregada y a la mejora de la productividad y competitividad de las empresas. La contribución indirecta al crecimiento económico se manifiesta como incremento en la productividad total de los factores, o avance tecnológico. El proceso productivo de bienes y servicios tecnológicos resulta en nuevos conocimientos. La característica principal del conocimiento es que es un bien no rival, es decir, un bien cuyo uso por parte de una persona no reduce su uso por parte de otra".

Más adelante, concluyen que: "Desde el punto de vista de los recursos humanos, la nueva economía es conocimiento intensiva. Este conocimiento se hace presente en objetos materiales –*hardware*–, en programas –*software*– pero, sobre todo, en capital humano y en ideas. Por esto, debe fomentarse la acumulación del primero y la generación de las segundas. Para que Argentina sea el centro regional de creación inteligente y el puerto de interacción/desarrollo de redes creadoras de valor agregado deben impulsarse la enseñanza de informática e idiomas en las escuelas, los colegios y las Universidades y prestarse servicios de calificación continua para aquellos que hayan dejado el sistema educativo formal".

[50] Al acumular y facilitar la acumulación de capital físico y humano.

De la percepción de un futuro que ya llegó, pasamos a vislumbrar los motivos por los cuales las TICs son el camino de crecimiento que más rápidamente puede empinar la curva de desarrollo argentino. Deducimos lo que en todo este libro se plantea como imperativo: la urgente necesidad de fundar toda estrategia política y económica en la educación, en el incremento de nuestra capacidad intelectual y operativa, en un esfuerzo decidido para ser ciudadanos activos en la nueva Sociedad del Conocimiento.

5. La inversión digital es accesible

Hemos dicho, en la introducción, que la creación de empleos en la economía nacional necesita de un capital de inversión equivalente a unos 100.000 dólares por nuevo empleo creado para el conjunto de la economía. En la industria, sectores capital intensivos como la siderurgia y la construcción naval requieren una inversión de más de un millón de dólares por empleo creado. Pero el promedio para la industria nacional es de alrededor de 250.000 dólares.

A efectos de no teorizar, sino de acercarnos a los hechos, leamos noticias recientes de prensa, que reflejan la creación de empresas de *software* en el país y en el mundo, para analizar sus costos y personal empleado. Veremos así cuál es la relación entre inversión y empleo en la industria tradicional y en algunos sectores de la industria TIC.

En agosto del 2007, la empresa Honda anunció la instalación de una fábrica en la zona de Zárate Campana, para ensamblar un nuevo modelo. Invertirá 100 millones de dólares, tendrá una capacidad de 30.000 vehículos por año y empleará a 800 personas. El mismo mes, Toyota Argentina inauguró la Línea Automatizada de su planta de Estampado. Esta inversión, de 36,1 millones, en una producción más compleja que el ensamblado, dará trabajo a un grupo de 61 empleados.[51] En un caso la inversión alcanzó 125.000 dólares por empleado, en el otro es de casi 600.000 dólares por obrero ocupado.

En la industria del automóvil, como viéramos en la introducción, la inversión, por lo general, no se corresponde con creación de empleos, ya que la automatización y robotización hacen de esta industria un expulsor estructural de mano de obra. Me tocó trabajar, en el año 1979, ya egresado del postgrado de economía y finanzas del Instituto de Estudios

[51] Mega Autos, Nº 67, Agosto 2007.

Políticos de París, en la que fuera la planta industrial de autos más grande de Europa, la fábrica de Peugeot, en la ciudad de Sochaux, donde desfilaban 42.000 obreros por día, en tres turnos. Según cifras del INSEE, instituto estadístico de Francia, en el 2000 esa misma planta albergaba sólo 17.500 empleos y, pese a esa disminución, se mantenía como la industria más grande de Francia.[52] En información del 2006, la cifra bajó a los 16.500 asalariados.[53] La tendencia estructural es de permanente encogimiento del personal empleado, con altas cifras de inversión para mantener dichos puestos, ya no para crear nuevos.

Analicemos ahora el sector informático, en el corazón del desarrollo de la industria TIC. Un primer caso reciente nos viene de España, con sueldos y costos en euros:[54] El 15 de marzo de 2007, la compañía española Vector Software Factory, dedicada al desarrollo de soluciones de *software* en entornos de nuevas tecnologías, anunció la apertura de una nueva factoría de *software* en el centro de la ciudad de Albacete. Sus nuevas instalaciones requerirán una inversión, a lo largo de 2007, de 450.000 euros y estarán operativas a principios de abril. Contará a finales de año con una plantilla de 60 profesionales, a los que se prevé que se unan 90 empleados más, para conformar un total de 150 personas. Desde allí se desarrollará *software*, estimándose una facturación, a lo largo de 2007, de un millón de euros.

Primer dato: Menos de medio millón de dólares invertidos para emplear a 150 profesionales indica que la inversión per cápita es de 3.000 euros, unos 4.000 dólares. Sin embargo, si contamos con que el sueldo promedio es de 2.500 euros por mes por cada uno de los 60 profesionales iniciales, el gasto anual en salarios ascenderá a 1.800.000 euros anuales. La facturación debe crecer imperativamente entonces, no para pagar la inversión inicial (como suele pasar en la industria), ni para los dividendos del inversor, sino que lo esencial es pagar los salarios. Los que se volcarán al consumo en Albacete, que verá depositarse en sus negocios, tascas y bancos locales buena parte de todo lo que Vector Software Factory haya recaudado. ¡Albricias, albaceteños!

Los demás casos son argentinos. El magazine digital Bloggers informa, en mayo de 2007: "La firma de consultoría y desarrollo de software Hexacta, in-

[52] INSEE, Pays de Montbéliard, L' Éssentiel Nº 39, Décembre 2000.
[53] www.insee.fr/fc, Connaître la France-Comté, 2006.
[54] Bureaudeprensa.com, España, 15 de marzo de 2007.

auguró un centro de desarrollo de software en la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, para "responder a la expansión local y al crecimiento actual", según dijo Juan Navarro, uno de los socios de la firma. …La nueva infraestructura demandó una inversión inicial de US$ 200.000 y la incorporación de 20 desarrolladores que integran equipos de trabajo enteramente dedicados a proyectos off shore, según comentaron los ejecutivos. La intención es "alcanzar las 50 incorporaciones hacia fin de año", según contó otro de los socios, Diego Vigliarolo, además de continuar en la búsqueda de nuevos sitios "poco desarrollados y donde la competencia por los recursos sea menor a ciudades como Córdoba y Rosario", añadió".[55]

Éste es un caso de emprendimiento totalmente dedicado a la exportación. Cuando hayan tomado su empleado número 50, su costo de inversión por creación de nuevo empleo habrá sido de 4.000 dólares. Nada dijeron de sus expectativas de ingresos, pero al ser un mercado *off shore*, tienen las mismas posibilidades de facturación que sus competidores españoles.

En Córdoba, Argentina, la Agrupación de Profesionales en Tecnologías de la Información informa, en su boletín electrónico del mes de Julio de 2007, que la empresa de origen chileno Dicicom, desarrolladora de *software*, instalada en la Docta, invertirá dos millones de dólares en capital de trabajo, durante los próximos dos años, para incorporar 250 nuevos profesionales. Esto significa una erogación de 8.000 dólares por nuevo puesto incorporado.

Infobae.com informó, en su edición digital del 5 de agosto de 2007, la instalación en Costa Salguero de un nuevo establecimiento de la exitosa empresa informática argentina Globant, que ya llega a 600 empleados, de 25 años promedio. Adquirieron un piso de 1.700 metros cuadrados, con capacidad para 300 empleados. La inversión total anunciada es de 700.000 dólares, o sea menos de 2.500 dólares por puesto de trabajo generado. Para Guibert Englebienne, uno de los cuatro fundadores de la compañía, si bien al inicio el diferencial competitivo fue el precio que podían ofrecer desde la Argentina, hoy se trata de buscar clientes a partir de la calidad. Y afirma: "El talento argentino permite competir cabeza a cabeza con el mundo". Tienen dos oficinas

[55] Bloggers Report, Argentina, 23 de mayo de 2007.

en Buenos Aires, y sedes en Tandil, Boston, San Francisco, Londres y La Plata. Han sido elegidos como revelación mundial del año 2007 entre los proveedores de servicios tecnológicos por varias publicaciones internacionales. Y seguirán creciendo.

La empresa argentina Calipso, enfocada en el desarrollo de *software* ERP, que planifica los recursos de gestión empresaria, decidió abrir un centro en Rosario, especializado en atención y soporte remoto para sus 40 clientes de México y países del Caribe. A fines del año empleará a unos 32 profesionales. Entre el *hardware* y las nuevas instalaciones, declaró Pablo Iacub, su presidente, la empresa invirtió 75.000 dólares, el equivalente de 2.350 dólares por nuevo empleado, en un edificio de 340 m^2, en donde esta industria se desarrolla sin realizar ninguna actividad contaminante.[56]

Estas empresas son, para mejor, altamente competitivas. Pablo Aristizábal, presidente de Competir.com, compañía especializada en *software* para aprendizaje electrónico, recibió en Túnez el premio World Summit Award, de la World Summit of Information Society (WSIS), a la mejor compañía del mundo en su rubro, por su programa de alfabetización digital y su aporte en la reducción de la brecha digital. El galardón a Competir.com fue definido por un jurado integrado por expertos de 35 países, quienes eligieron el proyecto entre 750 iniciativas presentadas por programadores de 168 países. Se entiende porqué Competir, con sus 70 expertos, exporta *e-learning* a Estados Unidos, Méjico, Colombia, Perú, Venezuela, Chile y España.

Cuando se trata de empresas de mayor nivel de desarrollo tecnológico, en etapa de madurez mundial, las cifras de inversión per cápita son más altas. Así, Intel anunció una inversión en Córdoba de 4,6 millones de dólares en los próximos cinco años para incorporar 400 nuevos ingenieros. EDS invertirá, también en Córdoba, el equivalente de unos 6,5 millones de dólares para emplear a 1.300 personas. En estos casos, las inversiones por empleado son, respectivamente, de 11.000 y 5.000 dólares por empleo generado.

No hacen falta más ejemplos. Ni siquiera mencionamos los costos de instalación de un *call center*, empresa que, si bien ofrece empleos

[56] Canal-ar-com.ar, Argentina, 7 de agosto de 2007.

de menor nivel de capacitación, brinda alternativas rápidas de trabajo para estudiantes y personas sin otras alternativas de trabajo. Para esas empresas, el costo es aún más bajo. La industria podría emplear a 50.000 personas más en el país, si tuvieran los incentivos necesarios. Los *call centers* no fueron incluidos dentro de los beneficios de la ley nacional de promoción del *software*. Sería bueno remediar esta falencia a futuro, porque el *call center* es el complemento necesario de toda actividad que desarrolla mercados remotos, ya sea en informática como en comunicaciones. La mesa de atención al cliente, muchas veces en funcionamiento 7 x 24, es indispensable para asegurar calidad de servicio. Desgravar una actividad sin desgravar la otra significa no entender la sinergia que las une y, además, pone a nuestras empresas en desventaja frente a otros países en donde sí las integran.

6. Ciencia y tecnología

El lugar residente de la innovación es, por antonomasia, la ciencia y la tecnología. Dos estadísticas permiten analizar comparativamente el lugar que ocupamos y la prioridad que otorgamos a nuestro desarrollo tecnológico: el número de estudiantes terciarios en ciencias e ingenierías, así como el porcentaje del PBI dedicado a la investigación y desarrollo.

País	% estudiantes en ciencias y tecnología	ID % PBI
Corea	41	2,6 %
Finlandia	38	3,5 %
Méjico	33	0,4 %
España	31	1,1 %
Suecia	30	4,0 %
Chile	29	0,6 %
Australia	23	1,6 %
Irlanda	23	1,1 %
Argentina	19	0,4 %
Brasil	16	1,0%

Human Developement Report, UNDP, Naciones Unidas, 2006

Argentina suma dos defectos estructurales: tiene un bajo porcentaje de estudiantes terciarios dedicado a ciencias y carreras denominadas "duras", un 50% menos que Chile, por ejemplo, y a la vez, entre inversión pública y privada, dedica apenas un 0,4% a I+D, un tercio de la inversión española y una décima parte del líder, Suecia.

No existe mayor frustración que la de quien egresa de la Universidad y no encuentra trabajo. Expertos en *software*, ingenieros, bioquímicos, entre otros, tienen hoy empleo asegurado y son muchas veces contratados cuando están en sus últimos años. ¿Es esto conocido y difundido entre estudiantes secundarios, desde el primer año de estudios? Hace falta coordinar esfuerzos para que la mayor cantidad posible de estudiantes aptos pueda descubrir su vocación informática y tecnológica, generando concursos, becas, pasantías, exposiciones de posibilidades laborales para estudiantes en cada secundario, políticas de incentivo y difusión que permeen todo el sistema secundario y universitario.

Las empresas, en el marco de programas de RSE, de responsabilidad social empresaria, pueden incentivar y recompensar a los empleados que, habiendo abandonado sus estudios universitarios, retomen y concluyan sus carreras. Debe impedirse la deserción universitaria con tanta fuerza como la deserción escolar. No podemos, como país, permitir que los que iniciaron una carrera no la concluyan. No cabe pensar, en un universo que duplica el conocimiento cada cinco años, que un profesional no haga un nuevo posgrado, como mínimo, cada lustro. Quien deje de aprender retrocede. La empresa que tome conciencia de ello actuará, si lo piensa bien, sólo en defensa propia.

Una sana relación entre Universidad, investigación y empresa, no nacerá espontáneamente si no es incentivada desde las políticas públicas. Una manera eficaz de hacerlo consiste en que las empresas sean eximidas de impuestos imponibles a cambio de generar formación universitaria (becas y pasantías tecnológicas para estudiantes, capacitación de docentes) o de contratar investigaciones universitarias en temas afines a su actividad.

Como vimos, el fomento de la industria del *software* y de las altas tecnologías, como ser la biotecnología, la genética, la ingeniería electrónica o el *software*, son consideradas actividades libres de impues-

tos en varios países. En Argentina, ya dos provincias han declarado al software como actividad exenta del impuesto sobre los ingresos brutos. Quizá una mera exención sea una medida pobre. Podría ser más rica una política en que los gobiernos eximan de impuestos a las empresas chicas, aún en el difícil proceso de nacimiento y consolidación, mientras que las empresas medianas y grandes podrían asumir compromisos de becas y contratación de investigaciones universitarias equivalentes a la reducción de impuestos obtenida.

Si la empresa puede dedicar fondos a la Universidad, contratándole estudios e investigaciones, se generará naturalmente un vínculo permanente, allí donde, muchas veces, ahora encontramos desconocimiento y desconfianza mutuos. Las empresas van a emplear lo más racionalmente posible fondos que, de no ser usados, deben ser pagados como impuesto. Las Universidades, tantas veces alejadas de los debates profesionales por excesivo academicismo, tendrán la oportunidad de obtener, a la vez, fuentes de ingresos alternativas y valuar la formación de profesores y estudiantes frente a los pedidos de investigación que reciban. El triángulo del desarrollo descripto por Sábato tiene así posibilidades reales de existir.

La investigación en I+D requiere que tanto privados cuanto gobiernos entiendan que no resignan ingresos, comerciales o fiscales, sino que generan la posibilidad de crecer en lo que Mario Mariscotti, físico argentino, suele denominar CPA, conocimiento propio agregado, lo que el país y cada organización añade como inteligencia propia a bienes y procesos.

Crear tecnología, mejorar capacidades y retener riqueza en el país forman parte de un mismo plan: darle la oportunidad a los nuestros de crecer, formándose, innovando y generando riqueza, para sí y para los que aún no pudieron ingresar en la Sociedad del Conocimiento, no por incapacidad, sino porque no se lo permitimos, porque no supimos incluirlos.

Conclusión

Los países en vías de desarrollo no disponemos de la inversión necesaria para competir en el universo industrial de manera relevante.

El monto de inversión en bienes de capital torna imposible hacer del desarrollo industrial la clave de la solución de nuestros problemas de desempleo. Por el contrario, las empresas digitales, que requieren apenas de una computadora por empleado como su principal infraestructura de producción, requieren capitales de inversión cincuenta veces menores para generar cada puesto de trabajo. No sólo la inversión es baja para asegurar el *start up*, sino que revierten en sueldos una parte sustancial de sus ingresos. Sueldos que, instantáneamente, alimentan consumos, alquileres, construcción y colegios, como los de cualquier familia. Hay un nivel de reversión de los ingresos empresariales en la economía local inalcanzable para otras actividades. Y sin descuidar la excelencia, ya que, como al pasar, esas empresas cosechan reconocimientos internacionales, como Globant o Competir.

El crecimiento del producto per cápita argentino y la generación de una nueva fuente de empleo, casi inagotable para los próximos 20 años, pasa por el fomento decidido de una industria digital basada en la capacitación de nuestro talento humano. Todo esfuerzo fiscal para incentivarlo privará al Estado de los ingresos fiscales de hoy, que son pobres, porque el sector está aún poco desarrollado, para proveerle, en muy corto plazo, de un superávit generado por los impuestos personales al consumo y a la riqueza, generando una dinámica distributiva de ingresos que se derrama sobre todo el tejido económico.

Argentina tiene jóvenes con el talento suficiente como para generar una industria de inteligencia digital con proyección mundial. Estamos al inicio de una Era. Todo lo que sucede es evidente, medible. Estas líneas no tienen nada de adivinas, son análisis de futuro meramente descriptivos del sentido de lo que sucede. La realidad dibuja una gigantesca flecha, que indica hacia dónde vamos. Todo aquél que sepa indagar el sentido de la dinámica contemporánea, que lea más allá de lo cotidiano e investigue el sentido del devenir de la economía, el impacto de las tecnologías en nuestra vida cotidiana y en el entramado económico, sacará estas conclusiones.

La inteligencia del futuro es la clave de todo camino. Quien no sabe adónde ir, no tiene idea de hacia dónde dar el próximo paso. Cuando el futuro se dibuja con tanta claridad, se multiplica la responsabilidad política de todos los que, desde lo público o lo privado, tienen un lugar

de responsabilidad en la formación de la opinión pública. No podemos decir que nos faltan indicios para saber qué hacer.

Así como las empresas realizan planeamiento estratégico, el país debe pensar cuál puede ser su lugar en el mundo. Si se reúnen tres condiciones: posibilidad, aptitud y amor hacia algo, eso es realizable. La Argentina tiene la posibilidad de hacerlo, está a tiempo. Tiene una aptitud poco común para hacer propios los adelantos tecnológicos y desenvolverse cómodamente en el mundo de la innovación y de la creatividad. Y tiene pasión por lo nuevo. El mundo de lo digital parece estar hecho a nuestra medida. Muchos compartimos el pleno convencimiento de que éste es el nuevo camino de nuestro crecimiento económico definitivo.

CAPÍTULO VI
Legislación digital

Las Constituciones, los códigos y las leyes han sido dictados para el universo material, para la presencialidad, para los espacios físicos delimitados por fronteras, para mercaderías tangibles que pasan por aduanas, para monedas reales, con respaldo de bancos centrales de augusta fachada.

Algunos fenómenos actuales escapan a toda clasificación. "Second Life", como se sabe, es un juego de fantasía en que cada participante adquiere una identidad que él elige. Decide así libremente, como recreador de sí mismo, si quiere ser hombre o mujer, asiático, europeo o africano, musculoso o con cara de sabio distraído. Elige un nombre y participa en un mundo virtual, en donde tiene casa, ocupación, relaciones. Ese mundo tiene una moneda, un dólar Linden. Un dólar estadounidense se cotiza a 276 Linden. Una señora, denominada Anshe Chung, alemana en el mundo físico, ha adquirido el 10% de las tierras de Second Life.

Entrados en el siglo XXI, no vivimos en Marte, como lo suponían los dibujitos animados de los años sesenta, pero, en su defecto, creamos otro planeta virtual en el espacio infinito de nuestras pantallas. Que ya dejó de ser un juego, porque en él se intercambian bienes que valen dinero real. Un comité del Congreso norteamericano está estudiando, muy seriamente, si corresponde imponer a la señora Chung, o sus émulos norteamericanos, por sus plusvalías inmobiliarias. Aún más, especialistas en lavado de dinero consideran que Second Life puede en breve ser utilizado por las diversas mafias del mundo para ocultar sus operaciones.

Hay personalidad, identificación, propiedad, intercambios, moneda, enriquecimientos y conquistas de poder territorial en un país que el propio Lewis Carroll miraría con estupor. Miles de Alicias han saltado dentro del espejo y creado otro mundo ficticio, pero que genera relaciones reales, regidas por el derecho.

Ahora bien, no nos referimos a estos fenómenos, interesantes por cierto, cuando hablamos de la legislación digital como uno de los pilares sin los cuales no es posible concebir un crecimiento armonioso de una sociedad, cuando sostenemos que un país debe construir la estructura jurídica que soporte los cambios del mundo en red, que debe adaptar constantemente el plexo jurídico a efectos de que acompañe y no obstaculice la dinámica de lo digital.

Dos aspectos deben ser considerados para analizar si el país construye adecuadamente este quinto pilar de la Sociedad del Conocimiento. En primer lugar, importa la apertura de una amplia agenda jurídica que trate todos los temas necesarios. En segundo lugar, y con igual importancia, importan los tiempos en que la regulación nacional incorpore estos cambios, que, de ser excesivamente lentos, pueden malograr el efecto de su tratamiento inicial.

Tomemos ejemplos recientes. En diciembre de 2001 se promulgó la Ley de Firma Digital, Nº 25.506, fuertemente impulsada por el senador Del Piero, que permite que dos personas que se vinculan por la red puedan acordar y firmar un contrato, identificándose mutuamente y teniendo plena certeza de lo firmado, acordando sobre contenidos inalterables. Esto agiliza extraordinariamente toda contratación, al dar plena seguridad jurídica acerca de los compromisos adquiridos y la identidad de los contratantes, sin necesidad de desplazamientos.

Argentina fue de los primeros países de América Latina que sancionaron dicha ley. Pero de poco sirvió. Tardó años en reglamentarse y en establecerse la autoridad de Certificación de las empresas que fueran Certificadoras de la firma digital. Estamos en el 2007 y la ley no es aún plenamente operativa.

Cruzando la cordillera, los legisladores chilenos aprobaron la firma digital en el 2002, mediante la ley Nº 19.799. Fue reglamentada sin demoras. En el 2003 estuvo operativa y la Cámara de Comercio de Santiago de Chile planteó incluir una "etapa dos" en la Agenda Digital chilena (vasto plan de modernización de la sociedad transandina), reglamentando la presentación de pruebas electrónicas ante Tribunales, a efectos de no depender de la discrecionalidad del Juez.

De nada sirve legislar lo digital si no se reglamenta a tiempo. Tampoco adquiere relevancia social si los organismos públicos no la adoptan inteligentemente lo antes posible. Veamos algún ejemplo de inexplicable demoras en la reacción institucional.

Todos deseamos que la Justicia se imparta sin demoras. Hay una solución de fácil implementación para obtener un serio avance. La notificación electrónica, que es el primer y más tímido paso de la digitalización de la Justicia, permite reducir a la mitad el tiempo total de los procesos judiciales argentinos. Frente al clamor por una Justicia rápida, esta medida es una manera simple, accesible e inmediata de darle respuesta inicial a los reclamos. El tema planteado está, pero nadie aventura decir cuándo será adoptado. La provincia de Mendoza ya lo ha dispuesto. Aún más, el 29 de agosto del 2007, la Suprema Corte provincial autorizó a los jueces de Garantías a emitir órdenes de allanamiento a través del correo electrónico.[57] La Nación aguarda una decisión sobre la materia.

Un espíritu irónico frenaría ya nuestras disquisiciones sobre la futura legislación digital, recordando que nuestro país debería primeramente resolver algunos temas, en carpeta desde 1983, sobre la información y las comunicaciones, tal como existían en la era anterior a Internet, antes de tomar envión y husmear el horizonte digital.

1. Saldar asignaturas pendientes

a. Una radiodifusión abierta y pluralista

La radio y la televisión dominan la escena de la comunicación contemporánea. Pese a ello, el medio que determina la noticia en el circuito de la información sigue siendo el diario. Al inicio del día, la producción de noticias, en radio y televisión, abrevan de la tapa de los diarios, de sus noticias y sus editoriales. De allí la importancia permanente del periodismo gráfico como generador de opinión pública, como quien plantea los temas centrales y analiza con mayor profundidad la noticia que, más tarde, es comentada escuetamente en radio y TV. Ahora bien, pese a que los periódicos mantienen su peso cualitativo, pierden espa-

[57] Clarín.com, 28 de agosto de 2007.

cio numérico en las audiencias, o son suplantados por la lectura rápida de los diarios digitales. La venta de diarios en la Argentina no llega a un millón y medio de ejemplares por día, de lunes a viernes. La pantalla, en cambio, convoca a más de 10 millones de espectadores en su embobada audiencia, con promedios de 3 horas de atención diaria.

Nadie discutiría la trascendencia de lo que la pantalla chica significa en la comunicación social argentina. Sin embargo, su regulación deja mucho que desear. La ley de radiodifusión que nos rige es el Decreto Ley Nº 22.285, firmado en 1980 por Videla, Massera y Agosti, por la primera junta de la última dictadura militar. Si bien esa ley fue retocada, toqueteada por 202 resoluciones y decretos posteriores, cinco lustros de democracia no han permitido modificarla. Como bien afirma Guillermo Mastrini, en la materia hay "mucho ruido, pocas leyes".[58]

El 90% de las radios AM y de las televisoras por aire que funcionan en el país fueron adjudicadas originalmente por un gobierno militar. Hay sólo 23 canales privados de televisión en todo el país, agrupados en ATA, Asociación de Teleradiodifusoras Argentinas. En algunas provincias, como ser La Pampa, existe un único canal, público y provincial. ¿Cuántos canales más podría haber en Santa Rosa, capital provincial? Cinco canales. Cinco frecuencias están mudas, inutilizadas, cuando más de un grupo social solicita hace años poder emitir, ser partícipe del concierto audiovisual argentino, como ser la cooperativa de La Pampa. Así como en esa provincia, podría haber cinco o seis canales de aire en todas las capitales provinciales argentinas y otras ciudades de peso poblacional. Podrían añadirse 150 canales más a los que ya existen.

Los radiodifusores instalados indican que la torta publicitaria, que es escasa, no alcanzaría para todos. Argumento común a todo empresario que prefiere estar solo antes que en competencia. Pero los gobiernos parecen escuchar tan trivial opinión. No se abrió el espectro radioeléctrico argentino, ejerciendo así una censura indirecta sobre toda la población, al impedir el acceso a medios audiovisuales a todos los excluidos de tan áulico círculo. Los poderes de la democracia no supieron ser independientes de los poderes de los medios.

[58] Guillermo Mastrini (editor). Mucho ruido, pocas leyes. Economía y políticas de comunicación en la Argentina (1920-2004). La Crujía. Buenos Aires, 2005.

Radiodifusión: "La historia de la ley que nunca fue". Bien podría ser objeto de un volumen aparte. Medios y política comparten visiones cortoplacistas y cercenan sus propios espacios de crecimiento.

En mi cátedra de la carrera de Ciencias de la Comunicación, en la Universidad de Buenos Aires, suelo hacer una pregunta retórica a los alumnos, imaginando estar situados en diciembre de 1983, en épocas de naciente e ingenua democracia: ¿qué es más fácil modificar, la Constitución nacional, fundamento pétreo alberdiano sobre el que se edificó la República, o la ominosa ley de Radiodifusión dictada por la dictadura? Todos hubieran respondido que la Ley de Radiodifusión no duraba ni un año, ya que los dos candidatos presidenciales, Luder y Alfonsín, habían comprometido su inmediato cambio.

La historia fue bien diferente. La Constitución se modificó en 1994. Quizá porque no sólo no significó un cambio fundamental en la distribución del poder real en la Argentina, sino que, en el corto plazo, tuvo como efecto permitir la reelección de quien estaba en el poder, Menem. En cambio, modificar la ley de Radiodifusión significa volver a dar las cartas de la comunicación, permitir el ingreso de nuevas voces, de nuevas propuestas que interactúen con las opiniones públicas argentinas. Cambiar la ley de radiodifusión sí que modifica y altera los vetustos equilibrios de poder en el país. Quizá por ello no se realiza.

La necesidad de legislar en la materia reposa sobre tres premisas básicas: el uso de recursos radioeléctricos escasos, las frecuencias para radiodifusión, que exigen un orden de mérito y un criterio consistente para su adjudicación; la necesidad de preservar el pluralismo informativo y el mayor goce posible del derecho a la información de cada ciudadano; y la necesidad de proteger a la audiencia, muy especialmente a la niñez, frente a contenidos que podrían afectar a la convivencia democrática y al respeto de los derechos personales.

En muy breve síntesis, analizando las mejores prácticas internacionales y nuestra realidad, la estructura básica de una ley de radiodifusión, cuando nos decidamos a redactarla de una buena vez, debería contemplar los siguientes temas:

a) La autoridad de aplicación y su sistema de elección y renovación. Se privilegian los sistemas en donde la composición, origen y dura-

ción de sus miembros brindan la mayor independencia y representatividad posibles, así como su estabilidad institucional en el tiempo, sin vinculación con los ciclos políticos gubernamentales.

b) Los derechos de la audiencia, permitiendo su activa intervención, individual o a través de un órgano institucional que los represente, tanto ante la autoridad regulatoria como ante el sistema de medios. La institución del *ombudsman*, creada en el siglo XVIII en el reino de Suecia como mediador y facilitador de los temas ciudadanos ante el poder, extiende su aplicación al cuarto poder y constituiría un avance cierto en la capacidad de participación de la audiencia en la estructuración del sistema nacional de medios.

c) El régimen de licencias, en donde se establecen los requisitos que definen quién tiene derecho a ser titular de un medio de radiodifusión y cómo se accede de manera democrática y con igualdad de oportunidades a dicha titularidad. Importa que este sistema permita en los hechos el derecho de toda persona o grupo de personas a la libertad de expresión y difusión de sus ideas y opiniones, consagrado tanto en los textos constitucionales como en los artículos 13 y 14 del Pacto de San José de Costa Rica y en el artículo 19 de la Declaración de Derechos Humanos de 1948.

d) Normas que favorezcan e impulsen el pluralismo informativo. Montesquieu nos enseñó la división de poderes, los frenos y contrapesos que contrarrestan la natural tendencia a la concentración del poder político. De igual manera, el cuarto poder debe regirse por reglas que impidan que un solo emisor o grupo de emisores acapare la posibilidad de interactuar masivamente con la opinión pública, en detrimento de la debida policromía informativa, natural correlato del pluralismo y diversidad de proveniencias y aspiraciones sociales. Las reglas deben garantizar la mayor calidad y cantidad, la mayor riqueza de fuentes y contenidos informativos puestos a disposición de toda persona, sin limitación de acceso y al más bajo costo posible.

e) Normas sobre contenido y publicidad, que protejan los derechos de la audiencia. Esto implica la limitación o supresión de determinados contenidos publicitarios, como ser la propaganda del alcohol, de las armas o del tabaco. Debe proteger a los públicos minoritarios

y a los menores, indefensos y sin capacidad aún de elección autónoma y reflexiva de contenidos.

f) Un sistema sancionatorio eficaz y razonable, que corrija los desvíos o manipulaciones del sistema radiodifusor que atentan contra los principios de la ley o los derechos de la audiencia.

El marco regulatorio de la radiodifusión constituye así la parte estructural de lo que Ignacio Ramonet da en llamar el "quinto poder", un espacio de control del cuarto poder, el que puede carecer de sistemas homeostáticos que le permitan autorregular su actividad y hacerla siempre compatible con el bien común y la protección de los derechos a la información, a la privacidad y a la intimidad de las personas.

b) El derecho de réplica

Hace casi cuatro décadas, en el lejano 22 de noviembre de 1969, en la ciudad de San José de Costa Rica, se firmó un Pacto que establece derechos fundamentales, complementario de la Declaración Universal de Derechos Humanos. En la Reforma de 1994, se incluyó dicho Pacto dentro de nuestros textos constitucionales. El artículo 14 establece lo siguiente:

Articulo 14. Derechos de rectificación o respuesta.

1. Toda persona afectada por informaciones inexactas o agraviantes emitidas en su perjuicio, a través de medios de difusión legalmente reglamentados y que se dirijan al público en general, tiene derecho a efectuar por el mismo órgano de difusión su rectificación o respuesta en las condiciones que establezca la Ley.

2. En ningún caso la rectificación o la respuesta eximirá de las otras responsabilidades legales en que se hubiese incurrido.

3. Para la efectiva protección de la honra y la reputación, toda publicación o empresa periodística, cinematográfica, de radio o televisión tendrá una persona responsable que no esté protegida por inmunidades ni disponga de fuero especial.

El derecho de réplica nunca se reglamentó en el país y sólo tiene aplicación, caso por caso, cuando la Justicia interpreta que la ausencia de reglamentación no debe impedir el ejercicio de ese derecho. Pero si alguien solicita que se rectifique una información inexacta sobre su perso-

na y no es satisfecho por el medio que la publicó, no tiene un medio expedito para resolver la situación, tiene que recurrir a la Justicia, con los tiempos que ello involucra. Y la rectificación, meses o años después, no devuelve la honra perdida, ni siquiera garantiza que todos los que leyeron la información errónea conozcan su rectificación posterior.

Hace falta reglamentar un procedimiento confiable y expedito, como se ha hecho en otros países. El derecho de réplica, rectificación o respuesta no es novedoso. Nació en Francia, en 1880 y se comenzó a aplicar en España, en 1884. Es patrimonio común de casi todos los países europeos. Es hora de transformar en derecho exigible por todos a un texto de rango constitucional.

2. Una vasta tarea jurídica por delante

Cuando se habla de legislación digital, viene inmediatamente al espíritu el álgido tema de la protección de los derechos de autor frente al aluvión de contenidos, propios y ajenos, que se suben a la red y se comparten alegremente entre los internautas. Los titulares de derechos intelectuales de canciones, películas o publicaciones, buscan evitar que se digitalicen esos contenidos, se reproduzcan sin su consentimiento y se divulguen gratuitamente, obviando el pago de derechos de autor.

También se popularizaron los temas relativos a los *hackers*, que entran subrepticiamente en los sitios ajenos, o los *crackers* que, además, destruyen o modifican la información a la que acceden. O el debate que aún subsiste en nuestro Congreso acerca de los alcances de la protección del correo electrónico en el campo laboral.

A efectos de sobrevolar el conjunto de los desafíos que lo digital plantea al mundo jurídico, reproduciremos primero un documento, altamente conceptual y doctrinario, muy libertario, enemigo de toda manipulación social, generado por la Fundación Heinrich Böll en el año 2003, como una contribución al proceso preparatorio de la Conferencia Mundial sobre la Sociedad de la Información, que se realizó en Ginebra, en diciembre de 2003, organizada por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones.

En un segundo punto, daremos cuenta de un listado de nuevas problemáticas que se relacionan con el empleo cotidiano de lo digital en los

diferentes ámbitos del derecho. La intención no es la de tratar jurídicamente cada uno de esos temas, lo que sería tedioso para los que no son abogados. Se busca mostrar la diversidad de temas que compromete la responsabilidad política de los Congresos provinciales y nacional, puesto que muchos de estos asuntos tienen tratamiento en la legislación comparada y no considerarlos puede retrasar la adaptación de nuestra sociedad a los nuevos modos de relacionamiento de la Era del Conocimiento.

a) Carta de los Derechos Civiles para una Sociedad del Conocimiento Sostenible.

La redacción de la **"Carta de los derechos civiles para una Sociedad del Conocimiento Sostenible"** fue fomentada entre diversas instituciones e intelectuales de la sociedad civil alemana por la Fundación Heinrich Böll (www.boell.de), como una contribución al proceso preparatorio de la "Conferencia Mundial sobre la Sociedad de la Información" (WSIS, según sus siglas en inglés).

La riqueza y profundidad de lo expresado por esta Carta,[59] versión 3.0, merece una atenta lectura. Cada párrafo implica una toma de posición axiológica y ética acerca de los valores jurídicos que toda legislación debería proteger para que el conocimiento creciente no derive en un mayor control de los ciudadanos, sino en una mayor libertad individual y posibilidad de crecimiento. Es un documento clave para toda futura tarea legislativa. Por todo ello, y respetando la voluntad de sus redactores de alcanzar la máxima difusión posible, se transcribe, a continuación, su texto integral:

> La **Carta de los derechos civiles para una Sociedad del Conocimiento Sostenible** aboga por un uso libre y no discriminatorio del conocimiento y la información, basado en los principios de sostenibilidad. El desafío para la Sociedad del Conocimiento consiste en **asegurar la disponibilidad del conocimiento** y un acceso libre a los recursos de información. El conocimiento y la información son los medios primarios para proveer a la ciudadanía de una base confiable para la acción.
>
> La Carta **cuestiona la creciente privatización** y comercialización del conocimiento y la información. Una sociedad en la que

[59] http://www.worldsummit2003.de/download_de/Charta-3-0-espanol.rtf

el régimen de propiedad intelectual transforma el conocimiento en un recurso escaso, no es una sociedad sostenible.

Una Sociedad del Conocimiento es sostenible cuando preserva y **promueve los derechos civiles y humanos**, históricamente conseguidos, frente a los futuros entornos determinados electrónicamente.

Una Sociedad del Conocimiento es sostenible cuando el acceso al conocimiento es libre e incluyente, cuando **promueve formas colectivas de producción de conocimiento** como base para la innovación y la creatividad.

Una Sociedad del Conocimiento es sostenible cuando su conocimiento conforma la base para desarrollar medios efectivos para la preservación de nuestro entorno natural. El creciente consumo de recursos naturales que actualmente amenaza nuestro medio ambiente es, en parte, resultado de la masiva propagación de tecnologías de información.

Una Sociedad del Conocimiento es sostenible cuando el acceso al conocimiento y a la información da a todos los habitantes del mundo la oportunidad para determinar por sí mismos el desarrollo de sus vidas privadas, profesionales y públicas. Es sostenible cuando preserva, para futuras generaciones, **el acceso a la diversidad de medios de comunicación** y recursos de información.

Una Sociedad del Conocimiento es sostenible cuando el desarrollo del Norte no se lleva a cabo a expensas del Sur y cuando el potencial del hombre no se realiza a expensas de la mujer.

La Carta se basa en los siguientes derechos y valores, que deberán ser preservados y fomentados para todos los ciudadanos de la sociedad global del conocimiento.

1. El conocimiento es herencia y propiedad de la humanidad y por ello es libre.

El conocimiento representa la reserva desde donde el nuevo conocimiento es creado. Por ello, el conocimiento debe ser libre-

mente accesible. Las limitaciones del acceso público, como los derechos de autor o las patentes, deberán ser la excepción. La explotación comercial del conocimiento entra en conflicto con el interés de la sociedad al considerar el conocimiento como un bien público. Dentro de la jerarquía de los valores sociales, el conocimiento como bien común debe tener un estatus más elevado que la protección de demandas privadas.

2. El acceso al conocimiento deber ser libre.

Objetivo central de una sociedad del conocimiento organizada según principios de sostenibilidad, es que el acceso a todos los medios de difusión de información debe ser posible, tanto para las presentes como para las futuras generaciones, para toda la humanidad, en todo momento, desde todos los lugares y bajo condiciones justas. Esto es aplicable a todos los ámbitos de la sociedad, no sólo a la ciencia. Sólo el acceso libre al conocimiento y a la información hace posible una participación democrática en asuntos públicos y estimula la creatividad y la innovación en la ciencia, la economía y la cultura. Sólo a través de mecanismos de control democrático se puede permitir la limitación del principio de libre acceso.

3. Reducir la división digital debe ser reconocido como un objetivo político de alta prioridad.

La división digital, es decir, la división de la población en grupos que tienen acceso a los nuevos medios de comunicación y grupos que están excluidos, se viene desarrollando en paralelo a las divisiones tradicionales como las sociales, étnicas y de género. La injusta distribución de oportunidades se agrava debido al acceso desigual a las tecnologías de información y comunicación. Esto es un problema global, existente tanto en los países como dentro de las sociedades.

Es esencial posibilitar a todos el acceso a los medios de comunicación clásicos y nuevos. Para superar la desigualdad de acceso se deberán tener en cuenta las condiciones locales y las necesidades específicas y se deberá actuar de acuerdo con los principios de sostenibilidad. El establecimiento de puntos de

acceso público y el fomento de la capacitación en el uso de la información y de los medios de comunicación permitirá a las personas, tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo, orientarse en el mundo de los medios de comunicación, evaluar los contenidos, producir contenidos propios y aprovechar la información para su desarrollo y su bienestar personal.

4. Todas las personas tienen derecho al acceso ilimitado a los documentos de entes públicos y de entes controlados públicamente.

El acceso a la información y al conocimiento, así como la comunicación libre, son prerrequisitos necesarios para el desarrollo personal, la participación política y para el desarrollo de la humanidad en su conjunto. La libertad de información da transparencia a las decisiones políticas, ayuda a reducir la corrupción y mejora la gestión de la información en administraciones públicas. Clasificar actividades administrativas como secretas exige siempre legitimación y debe ser sometida a un estricto marco regulatorio.

Todas las personas tienen el derecho a informarse a través de recursos disponibles públicamente y tener acceso a los documentos de los entes públicos y de los entes controlados públicamente, sin filtros, manipulación o control. Información y conocimiento en manos privadas deberían ser también accesibles en caso de interés público especial. Los gobiernos y las instituciones de la administración pública deben comprometerse a publicar detalladamente (por vía electrónica) toda la información de interés público.

5. Los derechos de los trabajadores deben garantizarse y ampliarse también en el mundo laboral articulado electrónicamente.

La protección de la dignidad humana, el derecho al desarrollo personal y la equidad son también derechos individuales de gran importancia en el medio laboral. Un prerrequisito necesario para que los empleados puedan ejercer estos derechos es el derecho a formar coaliciones, incluyendo el derecho a fomentar

sus propios intereses y a reunirse en órganos de representación libremente elegidos.

Los empleados deben tener en su lugar de trabajo acceso a Internet, libre y sin censura. Ellos y sus órganos de representación deben tener acceso al sistema interno de comunicación de sus empresas (Intranet). El derecho a la privacidad debe ser protegido en el ámbito laboral. Se deben impedir la vigilancia electrónica y los perfiles de los usuarios.

6. La diversidad cultural es un prerrequisito para el desarrollo individual y social sostenible.

La cultura comprende lenguajes, costumbres, patrones sociales de conducta, normas y maneras de vivir, pero también artefactos humanos (tal como las artes, los oficios y la tecnología). No se debe permitir que el surgimiento de la sociedad global de información conduzca a la homogeneización cultural. Al contrario, se deben aprovechar los potenciales de creatividad de las tecnologías de información y comunicación actuales para preservar y fomentar la heterogeneidad de las culturas e idiomas como prerrequisito para el desarrollo individual y social de las generaciones presentes y futuras. Un diálogo entre culturas sólo puede darse en un clima de diversidad y de igualdad de derechos.

7. La diversidad de los medios de comunicación y la disponibilidad de información de fuentes independientes son esenciales para el mantenimiento de un público informado.

Los medios de comunicación y su contenido están siendo controlados crecientemente por unos pocos consorcios globales de comunicación. Es una responsabilidad pública fomentar formas de participación en los medios existentes y nuevas. Se deben ampliar los medios sin fines de lucro y aquellos servicios de comunicación públicos que son controlados democráticamente. Los derechos de libertad de opinión y de expresión deben ser complementados por los derechos generales de libertad de comunicación. El derecho de comunicación debe incluir el derecho a participar en todo tipo de procesos de comunicación y a contribuir activamente en la creación de medios de comunicación.

8. Los estándares técnicos abiertos y las formas abiertas de la producción técnica y de software garantizan el libre desarrollo de infraestructuras y, por ello, formas de comunicación autodeterminadas y libres.

La adjudicación de propiedad de los protocolos y estándares en tecnología de redes, hardware y aplicaciones de software llevan a la formación de monopolios y actúan en detrimento de la innovación. Cuando los gobiernos mantienen monopolios sobre infraestructuras y cuando los agentes del sector privado poseen propiedad monopólica sobre tecnologías, existe el peligro adicional de que el poder de fijar estándares afecte al contenido y conduzca a restricciones en la libertad de información y comunicación. Sólo estándares técnicos abiertos promoverán el desarrollo del software libre y abierto y la comunicación autodeterminada.

9. El derecho a la privacidad es un derecho humano y es esencial para el desarrollo humano libre y autodeterminado en la sociedad del conocimiento.

El respeto a la privacidad permite tanto la participación como el distanciamiento de las actividades y oportunidades sociales. Toda persona debe tener el derecho a decidir libremente en qué manera quiere informarse y comunicarse con los demás. La posibilidad de informarse anónimamente, independientemente de la fuente, debe estar asegurada para todos.

El poder del sector privado y de los gobiernos sobre la información sobre personas individuales incrementa el riesgo de acceso manipulador y de vigilancia y debe ser reducido al mínimo legitimado por ley. La recopilación, el análisis y la distribución de datos personales –no importa por quién– debe quedar bajo el control del individuo afectado.

b) La frondosa agenda jurídica digital

No existe rama del derecho que no tenga que remozar sus institutos jurídicos para receptar nuevas prácticas sociales derivadas de la existencia de Internet, o bien para custodiar nuevos derechos o definir nuevas obligaciones que surgen de las actividades digitales. La Era Digital exige una revisión sobre las dimensiones jurídicas de una sociedad que se

construye en red, con relaciones que se desmaterializan y, en algunos casos, se despersonalizan. En sentido contrario, la tecnología se transforma en la “longa manus”, el nuevo alcance de la capacidad de aprehender del hombre, que atraviesa, con su pensamiento o con sus realizaciones, todas las fronteras geográficas sin ningún esfuerzo.

Hubo una primera reacción anarquista, o ácrata, frente a esta desvinculación de Internet con un espacio determinado. Algunos supusieron que en el espacio virtual las leyes nacionales perderían su vigencia, así como la sumisión a tribunales y competencias territoriales. Esto no es cierto.

La nueva complejidad de los temas a tratar no implica el que los comportamientos en la Red no deban estar sujetos a derecho, no sólo cuando hacen referencia a instituciones existentes, o a bienes jurídicos del mundo material, sino también cuando la relación entre personas, por más que sea puramente digital, va en contra de los derechos personalísimos o significa vulnerar los principios generales del derecho. Toda vez que un comportamiento humano atente contra el principio de justicia, el derecho debe intervenir en defensa del agredido.

Estableceremos, bajo grandes títulos, los principales nuevos temas en que lo digital interpela a las instituciones jurídicas y exige una regulación que recepte nuevas actividades o modos de ejercerlas. Lo que sigue sería una propuesta de agenda de trabajo para todos nuestros Parlamentos:

1. Defensa de la privacidad

- Protección de los datos personales;
- rectificación de la información que concierne a la persona;
- regulación de los bancos de datos, públicos y privados;
- prohibición de difusión y comercialización de los datos sensibles de las personas;
- protección internacional de la transmisión de datos personales;
- responsabilidad de las bases de datos en toda difusión inapropiada de datos (hasta este punto, ver ley Nº 25.326);
- definición y alcances del derecho al anonimato;
- derecho de disposición de la propia imagen difundida en Internet;
- limitaciones del uso de la información comercial o de las preferencias de consumo obtenidas por entidades bancarias o financieras;

- limitaciones de uso y difusión de la información acerca del desplazamiento de las personas obtenida por las empresas de comunicación móvil;
- limitaciones a la obtención de información acerca de comportamientos del consumidor que permita una publicidad personalizada intrusiva en Internet y otros medios.

2. El consumidor en Internet

- Alcances de la definición de consumidor, a efectos de cubrir toda transacción en donde el comprador no interviene en su condición profesional o laboral;
- información mínima exigida para la realización de transacciones *on line* que identifiquen al vendedor, las características esenciales del servicio o la mercadería ofrecida y el conjunto de las condiciones de compra, mantenimiento y garantía;
- condiciones de devolución de productos que el consumidor rechaza tras su entrega material;
- obligaciones mínimas de atención post-venta del cliente electrónico, según sea el bien o el servicio;
- protección frente a la impulsividad del comprador digital, con establecimiento de plazos máximos de arrepentimiento;
- condiciones de equiparación de los contenidos publicitarios *on line* a las obligaciones contractuales asumidas por el vendedor,
- condiciones para la venta a distancia de productos regulados como medicamentos, armas, bebidas alcohólicas, diagnósticos médicos virtuales, etc.;
- regulación del juego electrónico por dinero;
- alcances de la responsabilidad profesional en la oferta de servicios profesionales *on line*, tales como asesoría médica, contable y jurídica;
- identificación de las normas jurídicas nacionales bajo las cuales el vendedor realiza sus actividades, especialmente aquéllas de protección del consumidor, con prioridad de aplicación para la ley del lugar de la compra;
- indicación de la autoridad de control a la que puede recurrir el consumidor en caso de violación de sus derechos.

3. Contratos a distancia

- Monto máximo para los contratos de adhesión que se formalizan por

el doble *click* sobre una oferta, con independencia de la formalización del pago a través del uso de la tarjeta de crédito;

- conservación de copias digitales para todos los contratos de adhesión, realizados *on line*, que no estén sometidos al requisito de uso de firma electrónica;
- uso obligatorio de la firma electrónica a los contratos que, por el monto involucrado o por la naturaleza del intercambio, requieren de procesos de aprobación en que contenidos e identidad de los contratantes sean conocidos y aceptados por ambos;
- aplicación automática de la ley del domicilio del comprador, salvo disposición expresa en sentido contrario, en cláusula independiente adicional al contrato base;
- obligación de seguridad personal y ambiental, por la que el vendedor *on line* garantiza la ausencia de efectos nocivos para las personas y el medio ambiente de los productos ofrecidos.

4. Propiedad intelectual y derechos de autor

- Obligación de los vendedores de asegurar el legítimo origen y posesión de derechos de venta de los bienes que ofrecen, en particular tratándose de obras intelectuales;
- obligación de identificación del origen o, si conocidos, de los titulares de derechos intelectuales de las obras difundidas o comercializadas;
- protección tecnológica responsable de los bienes que no están destinados a su libre difusión;
- los sistemas de protección tecnológica de las obras no pueden ir en contra de la eficacia y buen funcionamiento de los sistemas de comunicación o de almacenamiento de la información;
- debe asegurarse la protección marcaria en Internet;
- definición de los alcances de la reproducción privada y de la reproducción comercial en la Red;
- derechos de los titulares de sitios sobre sus contenidos y *softwares* que lo hacen funcionar, en caso de decidir el cambio de servidor o de empresa que presta el servicio de *hosting*;
- diferenciación de los deberes del difusor de contenidos en Internet de los deberes del prestador del servicio de comunicaciones que permite el intercambio;
- necesidad de armonizar los criterios, plazos, excepciones y limitaciones del derecho de autor entre los diferentes países, ya que la

Red ofrece un mercado sin fronteras;
- los derechos de reproducción deben tener como excepción las reproducciones provisorias de una obra (*servers, cachés*) que se realizan para la transmisión a terceros que tienen título para recibirla;
- deben establecerse los medios idóneos para que los titulares de los derechos sobre una obra puedan solicitar a la autoridad pertinente su retiro o bloqueo, en caso de uso indebido, a los prestadores o sitios que las almacenan o difunden inocentemente, por encargo de un tercero.

5. Relaciones laborales en Internet

- Inviolabilidad del correo electrónico particular en el ámbito laboral;
- regulación del acceso y control jerárquico del correo electrónico comercial en el ámbito laboral, con previo aviso y consentimiento del empleado;
- regulación de los derechos de control y pertinencia de la navegación en Internet por el personal, en horas laborales;
- usos naturales y permitidos de los medios de comunicación de la empresa para fines personales y usos indebidos de la computadora como medio de comunicación, o de la telefonía fija y móvil de titularidad de la empresa (participación en sorteos, servicios de audiotexto, llamadas no pertinentes, chateo no profesional, etc.);
- navegación en sitios pornográficos o con exposición de material de menores como causal de despido;
- violación del correo electrónico de otro empleado;
- derechos de expresión sindical y de convocatoria laboral a través de los medios electrónicos y la *intranet* de la empresa;
- violación de los derechos laborales en caso de bloqueo empresarial de contenidos sindicales o de crítica laboral;
- uso comercial no autorizado del listado de personal para ofrecer a terceros promociones de bienes o servicios;
- derechos de autor de los asalariados sobre la creación de contenidos o aplicaciones de *software* originales;
- regulación de los contratos de teletrabajo, aportes, seguridad social y representación sindical de dichos trabajadores;
- regulación de los trabajadores *on line* multi-empleados, a efectos de unificar aportes, imposiciones y descuentos;
- derechos de los trabajadores de acceso a la información global de la

organización empleadora y la consecuente obligación de su puesta en línea para las organizaciones medianas y grandes (organización pública o privada, con o sin fines de lucro).

6. Derecho comercial y financiero

- Regulación de la teleconferencia y el documento electrónico como sustitutos válidos de los Consejos de Administración;
- regulación del arbitraje y de la mediación electrónicos, internacionales o nacionales, soportados mediante firma electrónica;
- regulación ampliada de los pagos electrónicos entre clientes de diversas entidades bancarias y en diferentes localizaciones, nacionales o internacionales (multiplicador de la rotación dineraria);
- regulación de la factura electrónica para todos los sectores de la economía;
- regulación de los servicios financieros en línea;
- puesta en línea de la información accesible al público por parte de las autoridades de la Bolsa (derecho a la información *on line* de todo accionista);
- obligación de difusión *on line*, actualizada, de la información exigida y de los ratios de control del Banco Central sobre las entidades financieras;
- regulación del uso del celular como monedero electrónico, tarjeta de crédito y receptor de líneas menores de crédito y financiamiento comerciales.

7. Nuevos tipos de delitos

- Tipificar como delitos el *hacking* (pasearse por sitio ajeno sin autorización), el *cracking* (modificar o eliminar información) y el fraude informático (introducir una argucia informática en un sistema ajeno para obtener un rédito económico indebido);
- tipificar la violación de un correo electrónico como violación de la correspondencia;
- tipificar como delito la difusión de material pornográfico que involucre a menores y la filmación o registro de crímenes cometidos con el fin de distribuir o comercializar ese contenido;
- tipificar como delito a la distribución por Internet de contenidos que denigren o que promuevan acciones violentas directas contra

una raza, religión o grupo humano en particular;
- tipificar como delito a la construcción de falsos sitios mellizos que tengan por objeto atraer consumidores, a efectos de obtener de ellos información personal, financiera, comercial, o cualquier otro beneficio competitivo o económico;
- tipificar como delito de violación de la intimidad toda difusión de contenidos sexuales o íntimos de una persona sin su autorización explícita, aunque el difusor haya sido partícipe de los hechos o autorizado a registrarlos privadamente.

Conclusión

Cada uno de los 65 puntos reseñados en los siete títulos anteriores podría ser el objeto de un seminario jurídico en el que se analicen sus pro y sus contra, el estado de la legislación vigente, el derecho comparado que ha tratado las situaciones bajo análisis y las propuestas más eficaces para introducir los cambios necesarios en nuestra legislación nacional.

Esto indica hasta qué punto es necesario despertar el “animus” legislador, la voluntad de estudiar lo nuevo. El derecho debe seguir al hecho. Pero no una o dos décadas después. La tardanza en regular los nuevos espacios de acción social puede generar inseguridad jurídica en lo más dinámico de nuestra economía; acostumbra a sus actores a vivir en el desprecio de las normas, no porque no intuyan que deben existir, sino porque nadie les reclama su obligación de respetar el derecho del otro en el mundo digital, sobre todo del más débil o del menos informado.

Cualquier especialista, en todas y cada una de las ramas del derecho, podría multiplicar los 65 puntos que hemos esbozado para transformarlos en centenas, en millares. Queda clara la dimensión de la tarea legislativa, regulatoria y reglamentaria que nos espera. Y también se entenderá por qué la existencia de una legislación digital acorde con los avances de los usos sociales de la tecnología es un imperativo de desarrollo, por qué lo hemos considerado uno de los pilares de la estrategia digital nacional. Si avanzáramos en todos los demás pilares, pero durmiéramos el sueño legislativo, las viejas normas, ciegas de futuro, entorpecerían todo avance.

CAPÍTULO VII
El gobierno electrónico

1. El Estado sin control

La Argentina se ha debatido, muchas veces, entre dos análisis extremos acerca del rol y dimensión del Estado. Por un lado, el pensamiento socialista que busca insistentemente que el Estado se haga cargo de la conducción activa y directa de la economía, siendo titular directo de sus servicios y hasta medios de producción.

En la vereda de enfrente se encuentran quienes compartían el axioma que puso de moda Martínez de Hoz: "achicar el Estado es agrandar la Nación". Máxima fundada, probablemente, en la noción de "Estado mínimo"[60] que defiende Robert Nozick, quien rechaza toda acción redistributiva según algún criterio que, a la larga, coarta ilegítimamente la libertad de las personas.

El hecho es que, por fuera de estos debates, el Estado fue y es el principal contratante de bienes y servicios y el primer dador de empleo de la Nación. Es la organización que, en sus tres niveles, nacional, provincial y municipal, consume la mayor cantidad de recursos de nuestra sociedad. El siguiente cuadro, elaborado por el Banco Mundial,[61] da cuenta de la participación del gasto estatal en nuestra economía, que alcanza un 32% de nuestro producto bruto interno.

[60] Robert Nozick, Anarchy, State and Utopia, p. 149, Oxford, Baisl Blackwell, 1974.
[61] http://siteresources.worldbank.org/INTARGENTINAINSPANISH/Resources/ESTADO.ppt#1

Finalidad / Función	1980-84	1985-99	1990-94	1995-99	2000-04
Gasto total	28,19	32,13	31,27	31,73	31,44
I. Funcionamiento Estatal	**4,62**	**4,98**	**5,85**	**6,08**	**5,88**
I.1. Administración general	1,60	2,22	3,01	3,13	2,87
I.2. Justicia	0,28	0,43	0,64	0,79	0,84
I.3. Defensa y seguridad	2,74	2,33	2,20	2,16	2,17
II. Gasto Público Social	**12,93**	**16,83**	**19,85**	**20,58**	**20,29**
II.1. Educación, cultura y ciencia	2,73	3,57	3,84	4,42	4,57
II.2. Salud	3,36	3,88	4,51	4,77	4,65
II.3. Agua potable y alcantarillado	0,18	0,16	0,15	0,16	0,11
II.4. Vivienda y urbanismo	0,59	0,66	0,55	0,45	0,34
II.5. Promoción y asistencia social	0,73	1,04	0,99	1,18	1,30
II.6. Previsión social	4,33	6,30	8,18	7,84	7,20
II.7. Trabajo	0,51	0,50	0,69	0,91	1,33
II.8. Otros servicios urbanos	0,52	0,71	0,95	0,85	0,79
III. Gasto Serv. Económicos					
III.1. Producción primaria	0,35	0,39	0,27	0,31	0,31
III.2. Energía y combustible	2,81	2,55	1,32	0,43	0,35
III.3. Industria	0,42	0,31	0,14	0,08	0,06
III.4. Servicios	2,38	2,37	1,07	1,11	0,91
III.5. Otros gastos	0,75	1,85	0,83	0,45	0,39
IV. Servicios deuda pública	**3,91**	**2,86**	**1,93**	**2,68**	**3,26**

La diversidad de intervenciones del Estado en la economía y el desarrollo social, desde la administración de la justicia hasta la energía y combustibles, manifiesta que el Estado es la organización multipropósito más compleja e importante que tiene la sociedad. No existe tarea

empresaria, de investigación o de enseñanza que abarque la cantidad de objetivos que le son asignados al Estado. Es la organización que más riquezas administra dentro de nuestra sociedad y que más recursos consume para alcanzar sus fines. Esto seguirá siendo verdad, con independencia de los debates acerca de su dimensión. Si se redujera a la mitad, igualmente seguiría siendo el actor más relevante.

El Estado consume o distribuye un tercio de las riquezas que genera la Argentina, no en nombre propio, sino en nombre de todos los ciudadanos/contribuyentes. Saber cómo se administran sus partidas y para qué se destinan cobra entonces una importancia fundamental para evaluar la capacidad de eficiencia y competitividad de nuestra sociedad.

Ninguna organización podría subsistir si un tercio de sus recursos se usa de manera ineficiente o se dilapidan. El peso de la administración estatal en la eficiencia del todo social, solamente medido por la cuantía de los recursos utilizados, da por tierra esas visiones simplistas de quienes creen que, si ellos se preocupan por su bienestar personal, poco importa lo que hagan los políticos, lo que suceda con la administración del bien común. Ese tercio de nuestra riqueza nacional puede ser un trampolín de crecimiento, o bien el lastre que jamás impida salir a flote.

La apoliticidad como desinterés por los debates políticos o ideológicos puede ser entendible. Pero considerar siquiera que el desarrollo real de la Argentina se lleve a cabo sin un control cada vez mayor sobre los actos de los gobernantes, sobre el uso de un tercio de nuestra capacidad de generación de riqueza, es simplemente una estupidez simplista, propia del avestruz que no se hace cargo de lo que sucede.

Además, el rol del Estado no se mide sólo por los recursos que utiliza, si bien es un parámetro relevante. Importan las decisiones que toma, lo que privilegia, lo que posterga, en qué cada una de esas decisiones impacta en los diferentes niveles sociales, en la vida personal de cada uno.

El Estado no sólo tiene que administrar los recursos que se le confían, sino que debe ser la organización más preparada para adoptar decisiones complejas. Reiteremos. Ninguna empresa plantea la dificultad de gestión que implica la conducción de un Estado. Deben ser superiores y

mas sofisticados los sistemas y procedimientos que ayuden a la administración y toma de decisión dentro del Estado, que aquéllos que usan los empresarios, cuyas metas son más identificables y lidian con las dificultades de uno o varios sectores de la economía, no con todos ellos.

Los hechos nos demuestran, empero, que la sofisticación en el *management*, la introducción de nuevos sistemas para mejorar la gestión, aumentar la eficiencia, detectar y corregir los desvíos, son atributos de la gestión privada, de la gestión empresaria, mientras que muy pocas veces caracterizan la gestión de los bienes públicos. El desorden y la falta de control que un médico no tolera en su consultorio, un artesano en su taller o un empresario en su fábrica, son defectos consuetudinarios de innumerables reparticiones públicas.

La sociedad no se apropia de lo público, de lo que es suyo. Al dejar de reclamar criterios públicos y sanos de funcionamiento, de protección de los intereses comunes, privatiza lo público, confunde delegación con transferencia. El mandatario actúa como propietario. Y el ciudadano, otrora orgulloso partícipe de la democracia, por falta de participación y exigencia, se transforma en súbdito, dependiente de una oligocracia plebeya, pero no por ello menos sojuzgante y nepotista que los más aferrados linajes de sangre.

Los organismos e instituciones, pensados para la defensa o servicio de los demás, se independizan de sus fines altruistas y persiguen el confort de sus intereses y el mantenimiento de sus privilegios. Nos asimilamos cada vez más a una sociedad nepotista. Así, demasiadas veces, ser hijo de, amigo de, se transforma en el abre puertas para transformarse, sin méritos relevantes, en un joven líder sindical, candidato político, secretario de un juzgado, candidato a gobernador. Si hasta vemos cómo en algunas provincias las elecciones enfrentan a primos hermanos, por ser las únicas alternativas existentes de mayoría y oposición. Un caso aislado puede ser entendible, pero su reiteración revela una patología.

La reapropiación social de la política parece cada vez más difícil. Los asuntos públicos, que tanto importan en nuestro desarrollo personal, se tratan en esferas alejadas de la información ciudadana. Sus pormenores salen a la luz en hechos puntuales, cuando investigaciones re-

velan que un resultado infeliz no fue fruto del azar, sino que mil errores y omisiones previas hacían de ese hecho noticiable la crónica de una muerte anunciada. Cromañón, el accidente de Lapa, valijas con dinero o con droga, no hablan de un hecho solitario, testimonian lo que sucede a diario. Cuando una de estas noticias, que Hollywood no se animaría a filmar, por inverosímil, llena los noticieros, algo nos dice acerca del hecho en sí, que termina rápidamente en el olvido, pero nos informa acabadamente acerca de la cadena de improvisaciones, excepciones, falta de sistema, discrecionalidades y abusos de poder que permiten que suceda lo que estamos viendo y mucho de lo que ignoramos.

Analicemos por un instante el tema de los aeropuertos. Su funcionamiento debería ser uno de los modelos de planificación y gestión conjunta de una serie de factores que hacen a que personas y equipajes vuelen, en medio de estándares de seguridad y eficiencia muy severos. Supongamos que el avión de Lapa no se cayó, que ningún radar se descompuso, que contrabandos no han sido descubiertos. Pero todos sabemos que, en la entrada de los aeropuertos, una pequeña mafia de taxis, con sus contraseñas identificatorias, impide que otros taxistas levanten pasajeros. Para ello hace falta que alguien controle, que otro se encargue de "castigar" a los díscolos, rayando su auto, rompiendo un foco, amenazando. Esto sucede en las narices de la policía aeroportuaria, que es la misma que, adentro, vigila que los equipajes no sean abiertos, que no se trafique droga. ¿Podemos creer en una organización con doble moral, corrupta cuando se trata de apañar a la chihuahuesca mafia de los taxis, pero eso sí, virtuosa cuando se trata de asuntos de mucha monta? ¿Quien no se preocupa por controlar lo obvio y lo fácil, qué no hará cuando hay dinero y poder de verdad en juego? Quien no puede lo menos, ¿podrá lo más?

Pareciera que estas líneas se desvían de su cometido, que es el gobierno electrónico. Pero no. Hace poco, un noticiero argentino (fiscal en ausencia de fiscales), revelaba cómo se saqueaban impunemente valijas en Aeroparque. Y la patética respuesta de quienes atendían sus quejas: ¡Sabe cuántos casos como el suyo tenemos!... La repartición que controla la actividad aeroportuaria lo sabía desde hace mucho. Las estadísticas acerca de las pérdidas y los robos ocurridos mes a mes existen. Deberían ser públicas. Si la seguridad de nuestros bienes está en juego, la información respectiva debería ser difundida. Lo

que obligaría a tomar medidas correctivas. La información es el primer elemento preventivo de los delitos, especialmente los vinculados a la cosa pública. Pero no solamente en estos campos la información es remedio eficaz.

¿Existe hoy un mapa del delito en la ciudad de Buenos Aires, Córdoba o Corrientes, un servicio al que los ciudadanos puedan llamar e informar acerca de lo que sucede y quede registrado? ¿Una información que no pase por los filtros policiales, hasta tanto la institución no demuestre que ha vuelto a ganarse nuestra confianza? En la ciudad de Pergamino, el intendente, Héctor María Gutiérrez, instaló un sistema teleinformático de alerta ciudadana, que habilita el reporte de incidentes de todo tipo, por cualquier canal de comunicación, teléfono o mail, a un centro civil que procesa las denuncias y las envía a la repartición correspondiente: a obras públicas si se trata de un bache, a la policía si se ha detectado un lugar de venta de drogas. Esto trajo innumerables beneficios.

La ciudadanía confía en un interlocutor civil para transmitir su problema, lo que no necesariamente pasa con la policía, muchas veces vista como condescendiente o cómplice de lo que sucede. El sistema registra y computariza lo recibido. Cuando se da el parte a la policía, se graba lo solicitado. Nadie podrá decir después que esa llamada no se recibió, o que fue mal informado. El intendente tiene un mapa diario de lo que sucede, dónde sucede, y cuál fue la reacción de los órganos responsables, desde la policía hasta la cuadrilla que debía tapar un bache y no lo hizo a tiempo.

Esta iniciativa, tomada en el 2006, contó con el apoyo de la Subsecretaría para la Reforma Institucional y Fortalecimiento de la Democracia, que dirige Marta Oyhanarte, dependiente de la Jefatura de Gabinete, quien abogaba por su difusión en otros municipios argentinos. En efecto, sería importante que la ciudadanía, en cada lugar, comparta la misma información con sus autoridades, a efectos de que todos sepan dónde viven, qué males los aquejan y, por ser concientes, adopten las medidas adecuadas.

Los medios se llenan de noticias, repudiables por cierto, que son los efectos inevitables de sistemas de soporte ineficaces, de ausencia de

controles, de falta de gestión pública. Los hechos puntuales llaman la atención, pero no son lo importante, lo que debiera alarmarnos son las causas que los provocan.

Luchar contra los efectos, pelear la enfermedad con aspirinas es inútil. Escandalizarse por lo sucedido sin adentrarse en los motivos que lo causaron es superficial o cómplice, según el grado de información que se tenga. Necesitamos un Estado que aplique, a la gestión de nuestra seguridad aérea, a la administración de un presupuesto que usa el 33% de la riqueza argentina, al control del crimen, a la eficaz gestión de la salud, las mismas herramientas que cualquier pequeña organización adopta, espontáneamente, para desempeñar seriamente su cometido.

De lo anecdótico a lo estructural. De los efectos a las causas. En nuestros medios de comunicación falta una pregunta clave: ¿por qué? Si buscamos que la Argentina tuerza el rumbo, deberíamos leer los diarios con mente de estadista, con cabeza estratégica. Si un hecho disgusta, poco importa comentarlo como hecho, porque ya sucedió. Lo que de verdad se requiere, es indagar si fue fortuito o si obedece a causas permanentes que serán parteras de muerte y de malas noticias una y otra vez.

Hospitales que no dan turnos, en donde se acumulan pacientes desde las 3 ó 4 de la mañana. Podemos filmar la angustia de una madre con un niño enfermo que espera en la fría madrugada. Conmovedora imagen. Pero también podríamos indagar si esto no tiene que ver con que los médicos que deberían atender ese hospital, en horarios determinados, apenas si asisten dos horas por día a sus funciones, lo que tornaría ilusorio todo turno, apto para ofrecer un consultorio vacío.

En esto, la geografía argentina presenta todos los ejemplos. Mientras que algunas provincias avanzan hacia el carné único de salud, con un sistema integrado, como el de Córdoba, en la capital porteña ni los turnos de hospitales, ni el *stock* de medicamentos críticos, ni las compras de insumos, ni la disponibilidad de camas o de quirófanos tienen un tablero de control con información precisa, *on line*, disponible las 24 horas.

Esbocemos un sueño realizable. Supongamos que una de nuestras ciudades informatiza todo su sistema médico público. Las compras se

hacen *on line*, con registros abiertos a todos los proveedores, con precios de compra y de reposición conocidos y publicados, fácilmente accesibles con un motor de búsqueda que el propio Ministerio de Salud ofrece a los ciudadanos para indagar en su página. Una señal de que se ha llegado a buen destino sería que un director de una clínica privada buscara esos precios testigos de la compra pública, más bajos por el volumen comprado, para intentar igualarlos en su negociación privada con sus proveedores de insumos hospitalarios. No es una utopía, basta con querer realizarlo.

Muchas provincias argentinas son incapaces de informar exactamente cuál es el número de sus empleados. En la provincia de Buenos Aires no se sabe muy bien si hay 40.000 empleados de más o de menos. En la ciudad de Buenos Aires, se busca que haya un legajo único por alumno. Buen propósito. Pero no existe una base de datos única por maestro, que son muchos menos y forman una población estable. Inverosímil. En los primeros días de agosto de 2007, una maestra, en licencia por enfermedad, recibió el pedido de cubrir una vacante. El Ministerio de Educación porteño la declaró, a la vez, enferma y apta para trabajar. El más paleolítico de los empleadores tiene un listado completo de su personal y sabe quién está de licencia y quién no. El Ministerio no llegó aún a esas finezas de análisis.

Todo aquél que lea estas líneas podría traer a colación decenas de anécdotas, algunas risibles, otras dolorosas, que revelan falencias, incoherencias, idioteces y arbitrariedades administrativas, en lo chico y en lo grande. Cuando el gato no está, los ratones bailan. Si los que somos ciudadanos, mandantes y titulares de la soberanía no supimos controlar al Estado, por inercia, por comodidad o por desinterés, el Estado se desmadra y persigue los fines mezquinos de algunos de sus miembros.

No quisiera escribir una línea más sin rendir honor a multitudes de funcionarios y organismos que desempeñan sus tareas de la mejor manera posible. Aún más, si en algo funciona el Estado, pese al desorden de sus sistemas y la ausencia de controles, es porque muchos funcionarios, remando contra la corriente, en la medida de sus fuerzas, con el solo testigo de sus conciencias, hacen las cosas como todos debieran hacerlas. Cumplen con su deber y suplen, todo lo que pueden, los horrores del sistema.

El Estado está fuera de control. Para los ciudadanos y para quienes deben dirigirlo. Cada ministerio, repartición o sector es una parcela autónoma de poder, conquistada a fuerza de internas por su titular, en el barro de la pelea política. Se desea llegar a un lugar para demostrar la propia importancia, no porque se tenga un proyecto, desde ese lugar, que le haga bien a la sociedad. El poder es un botín de cuyo disfrute no hay por qué rendir cuentas. Para proteger ese poder, la mejor manera es amurallarse, ocultar toda información que permita a los que desean ese lugar demostrar que las cosas están mal hechas. La ley de la supervivencia política consiste, por tanto, en que se sepa lo menos posible, en brindar a los demás, enemigos internos, oposición o ciudadanos, la menor información posible que permita juzgar la gestión.

El Estado se transforma así en un conjunto inconexo de compartimentos estancos, sólo unidos por la definición de sus funciones formales, en donde está mal visto o es ineficaz, meramente protocolar, lo que represente integrar políticas, formar comisiones inter-áreas, asumir responsabilidades conjuntas. Porque va en contra de la lógica de apropiación y de ocultamiento, desde 1983 hasta la fecha. La información de gestión no ha sido democratizada, el ciudadano (desde el más ignoto hasta el jefe de la oposición) no tiene posibilidad de analizar datos relevantes y de seguir de cerca ninguna gestión.

Daré un ejemplo personal. Cuando me tocó asumir como Secretario de Comunicaciones de la Nación, ingresé a despachos en donde, durante años, se había desempeñado el Secretario Germán Kammerath y miembros de su equipo que lo sucedieron. En ese largo período, el Estado argentino contrató consultores, hizo estudios, acumuló información. Esa Secretaría tuvo más de un centenar de asesores. Creó una sala de situación, costoso centro de cómputos para monitorear el tráfico de todos los prestadores en el país. Cuando, en diciembre de 1999, ingresé al piso de la Secretaría, el segundo del Palacio de Correos, no quedaba nada. Había salas vacías, sin un papel, ni estudios ni registro de llamadas. La Secretaría fue sistemáticamente vaciada. Había desaparecido todo lo que no formara parte foliada de un expediente de un usuario o de un prestador. Las computadoras mismas estaban ausentes: vaciadas de sus memorias, desarmadas, se apilaban, de a decenas, en algún rincón de la Comisión Nacional de Comunicaciones. En la mesa que correspondía al despacho del Secretario señoreaba, irónicamen-

te, un solo artefacto: un teléfono de baquelita negro. La desinformación como estrategia. ¿Cuánto habría para ocultar, para requerir tamaña operación de limpieza?

Documentación destruida, archivos desaparecidos, computadoras desarmadas. Poco tiene esto que ver con la transparencia de la gestión pública que figura en todos los manuales de educación cívica y de derecho. Si el primer grito del pueblo, en la Plaza de Mayo, fue: "el pueblo quiere saber de qué se trata", el clamor sigue vigente y la sed de saber, aun insatisfecha.

La Era del Conocimiento implica que se modifique de raíz esta relación política perversa entre la ausencia de control social y quienes confunden poder con apropiación de la información. Ignorancia de los hechos que deriva en impunidad, en su forma más estructural. Lo que en esa Secretaría y –quizá en tantos lugares más–, se tiró por la borda, eran los frutos de la administración de la cosa pública, de lo que es de todos, de la información con la que se decidió la administración de un servicio público esencial, durante una década. La destrucción de esos documentos debería ser considerada penalmente punible. El valor de lo hurtado es incalculable, tanto por las horas necesarias para elaborarlo, como por su valor intrínseco, para analizar y corregir la gestión estatal.

Creo difícil encontrar ejemplos más cabales de desprecio por la titularidad pública de la información. De paso sea dicho, mi sucesor, Jorge Sarghini, es testigo de que se encontró con todos los archivos, todos los repertorios, todas las notas enviadas y recibidas, los borradores de resoluciones aún no tomadas. Aún más, la mayor parte estaba ya en la Red, puesto que eran objeto de consultas públicas con el sector antes de ser dictadas. Y me reuní con él para ofrecerle toda la ayuda que fuera necesaria para facilitar una adecuada transición. Lo que no es mérito, sino obligación, normal tradición de convivencia política en las democracias maduras.

Gobierno electrónico, por tanto, significa muchas cosas, desde la administración eficiente de los expedientes públicos, hasta la construcción de un nuevo sistema de valores en donde, a través de la develación de la información, el poder vuelve a sus fuentes, se torna cercano, controlable. Es el primer paso para la generación de una nueva cultura política.

2. De la informática a la ética política[62]

En el mejor de los mundos, en la isla de la Utopía, pensada por *sir* Tomás Moro, algunos conceptos formarían parte de una serie lógica, de una progresión consecutiva que todo lo resuelve:

> En ese mundo, la Era Digital impulsa el desarrollo de las TICs;
> éstas se incorporan naturalmente a la gestión pública;
> la administración acepta con alegría volcarse al gobierno electrónico;
> finalmente, la democracia crece, vigorosa, en medio de un verdadero cambio cultural que privilegia la transparencia y la eficiencia en la eterna y conflictiva relación que mantenían el poder político y el ciudadano.

La realidad es bien diferente. Si el gobierno electrónico es tan difícil de implementar, si tanta resistencia enfrenta, no es porque sea técnicamente complejo de implementar, porque implique el salto de lo analógico a lo digital, del átomo al *bit*. La resistencia es más profunda, porque el gobierno electrónico desafía el amor inmoderado del poder.

a) La cultura del Poder

El gobierno de un país es el lugar desde donde se ejerce el poder político para dirigir una sociedad. Toda decisión que modifique en profundidad los modos de hacer y de operar del gobierno implica un cambio en el ejercicio del poder. Hay países y dirigencias políticas que ven todo lo positivo que el gobierno electrónico permite. Pero hay demasiados titulares del poder real que lo perciben como una amenaza que puede poner en riesgo su pequeño espacio de autoritarismo, de discrecionalidad o, peor aún, de corrupción.

Estos adversarios de todo lo que disminuya su espacio de control político pueden ser grandes autoridades políticas, pero también encontraremos resistencia en pequeñas e ignotas reparticiones, hasta ahora autónomas e independientes, porque nadie conocía sus entreveros.

[62] Henoch Aguiar. “Transparency and E-Government”. Lecture at the International conference of Implementing E-Government, U.S. Department of State, Washington, November 21, 2002.

Hablar de *e-government* sin hablar de la cultura del poder político, de la burocracia que va a determinar el sentido de su uso es como hablar de los movimientos de una mano con independencia de la cabeza que la controla y la dirige.

b) Los males del Poder

América Latina, lugar y objeto de nuestros sueños, fue y es tantas veces el espacio del poder enquistado, de un poder preocupado por sí mismo, al que le interesa el gobierno como objeto de conquista y de disfrute, no como lugar desde donde construir para todos un futuro mejor.

Antes y ahora, nos toca convivir con poderes, con pseudo-líderes, con burocracias, grandes o pequeñas, que le dan la espalda a la gente, de formas diferentes, por la fuerza de las armas antes o con la insidiosa violencia de la corrupción ahora. Ciertamente, hay ejemplos maravillosos, países enteros o parte de los dirigentes, que son modelos de conducta y de democracia. Pero también abundan los que ven en la administración pública un espacio para hacerse de poder personal, político y económico.

Afirmo algo con toda dureza: **no hay país de América Latina, por pobre que sea, que no hubiera podido dar una vida digna a todos sus ciudadanos si sus dirigencias, sus gobiernos, se hubieran preocupado de verdad por ellos en estas dos últimas décadas**.

Digamos lo mismo en tono positivo, en lo que constituye nuestra esperanza de futuro: si nuestros gobiernos, nuestros sistemas administrativos y de atención al ciudadano incorporan, con la ayuda de las TICs, los valores de eficiencia, responsabilidad personal de los administradores, celeridad en la toma de decisión, uso de las herramientas tecnológicas para disminuir costos y mejorar los servicios, entonces sí podemos esperar que, en menos de una década, cada uno de nuestros países deje para siempre atrás al subdesarrollo, como una pesadilla que de a poco desvanece de la memoria.

Es por ello que el gobierno electrónico es revolucionario. No por las herramientas tecnológicas que usa, sino porque cambia el esquema, el sentido mismo del uso del poder.

c) Las resistencias del Poder

Instaurar este nuevo paradigma político requiere valores opuestos a la cultura del secreto, de los compartimentos estancos, de la concentración del poder, de las infinitas reelecciones de los mismos candidatos que se perpetúan, de la participación ciudadana reducida al mero ritual del voto democrático.

Hay dos explicaciones por las que nuestros gobiernos son ineficientes. La primera, más benigna, indica que el gobierno no tiene competencia, no tiene rival frente a quien medirse, no tiene incentivos para mejorar. La segunda, menos ingenua, sugiere que muchos de sus integrantes prefirieron tener bajo su mando estructuras inútiles y opacas para que no se note su incapacidad para manejarlas y para sacar provecho personal de esa ineficiencia.

Si Nicolás Maquiavelo aconsejara a uno de nuestros burócratas, le diría al oído: "Hay que retrasar lo más posible la introducción del gobierno electrónico, porque nos será imposible realizar contrataciones privadas, arreglar los precios de compra, nombrar familiares desempleados, desbordar habitualmente los límites presupuestarios, utilizar los fondos públicos para la próxima campaña política". "Por Dios –diría Maquiavelo– nada peor que el gobierno electrónico para hacer la política que el Príncipe se merece".

Me encantaría que ésta fuera una parodia y no el espejo de la realidad. Instaurar el gobierno electrónico en nuestras administraciones no es cosa de técnicos, sino que requiere una intensa lucha política contra todos los príncipes que en nuestros países no quieren perder su poder.

Quienes insistimos en priorizar el tema del gobierno electrónico en las agendas políticas de América Latina, no lo hacemos por maniáticos de la eficiencia, porque sea más sencillo para el ciudadano, porque se ahorren tiempos y esfuerzos. Es un medio que ayuda a reconstruir el Estado para ponerlo al servicio de la sociedad, con técnicas nuevas pero, sobre todo, con objetivos y valores que parecían imposibles de recuperar.

d) Las TICs al servicio del Poder

Hay un peligro a evitar. Si viviera hoy Federico II, rey de Prusia, incorporaría con alegría estos nuevos sistemas para reforzar su rol de

"déspota ilustrado", para perfeccionar el sometimiento de sus súbditos a los dictados de su voluntad.

El gobierno electrónico podría ser el paso preliminar para transformar las fantasías literarias de George Orwell y de Aldous Huxley en crueles realidades donde las TICs conforman la red cuyos tentáculos digitales aseguran el estricto control de los diferentes niveles del gobierno, así como el control social y el personal hasta la pérdida misma de la privacidad.

La tentación totalitaria, como diría Jean Francois Revel, está siempre presente y busca la concentración de poder. La burocracia, por su lado, tiende naturalmente a privilegiar su propio interés de corporación por encima de la función para la que ha sido creada, como bien enseñó Max Weber.

Concentración de poder y burocratización son así tendencias que se oponen a la transparencia interna, a la apertura de la información entre departamentos y ministerios rivales, que dificultan los controles verticales ejercidos desde el propio gobierno y los controles horizontales ejercidos desde la sociedad, por cualquier ciudadano.

El poder y la burocracia se afianzan en la cultura de lo dividido, de lo compartimentado, de lo secreto, de la información pobre y mal difundida. Si coincidimos con Karl Deutsch, el politólogo, en que la información constituye los nervios mismos del poder, entonces debemos introducir ventanas en los sistemas de gobierno electrónico, aperturas desde donde todo acto administrativo, toda gestión pública sea observable, medible, accesible con la mayor facilidad posible por los controles gubernamentales y por el control social, por cualquier ONG que desee estudiarlo.

La división de poderes pensada por Montesquieu desaparece si subsisten espacios de diálogo entre los poderes, o adentro de ellos, que pasan ocultos para la sociedad.

e) La utopía realizable: el Poder transparente

La transparencia no es un resultado mecánico de la aplicación de las TICs para obtener reducción de costos, eficiencia y celeridad. La transparencia es un objetivo que emplea las TICs, pero las supera, es más

alto, independiente. Significa la reversión de una cultura política. La gestión y los sistemas de decisión gubernamentales deben basarse en el principio de que todo lo que hace un organismo público puede en principio ser informado, ser conocido, ser auditado por todo ciudadano.

La estructura de los sistemas administrativos, económicos e informáticos, diseñados para los gobiernos, debe respetar el siguiente principio: la norma es la publicabilidad y la accesibilidad directa de la información agregada y de los datos desagregados que la componen; la reserva de información es la excepción, siempre amparada por una norma que lo prevea.

Para saber si un sistema responde al requerimiento de transparencia, basta verificar si, en todo momento, las informaciones que contiene, en conjunto o por separado, pueden ser accedidas por cualquier ciudadano que quiera controlar la gestión pública.

Tantas veces los proyectos de resoluciones, decretos o leyes no contienen las posiciones y los estudios adversos, presentados por referentes sociales relevantes, que se conocieron antes de su redacción definitiva. Las opiniones disidentes de los legisladores quedan registradas en las copias taquigráficas. Las opiniones de los ciudadanos no tienen por qué ser ignoradas, si la tecnología permite su conocimiento universal.

El manejo de fondos es, por lo general, la información menos accesible. Las cifras presupuestarias se presentan en grandes agregados, sin que el ciudadano pueda abrirlos, entenderlos hasta el último gasto, lo que sí puede hacer el administrador público. Las bases de datos de la administración impiden que un tercero las expurgue y cruce la información que contienen. Estos impedimentos deben ser levantados. Ello requerirá, seguramente, una mayor sofisticación en la elaboración de los sistemas que lo soportan. Permitir la intervención inteligente de terceros implicará mayores costos y esfuerzos de diseño y de implementación.

Pero es una obligación que tenemos que asumir. Si no lo hiciéramos, replicaríamos digitalmente el oscurantismo de la civilización de papel, del expediente escondido en un cajón al que sólo algunos privilegiados tenían acceso.

El gobierno electrónico devendrá en democracia electrónica sólo si todas y cada una de las herramientas que la industria diseñe y que los gobiernos implementen toman en cuenta que la política y los gobiernos deben estar en condición permanente de rendición de cuentas, que cada ciudadano tiene el derecho de controlar a sus gobernantes.

Entonces sí viviremos la utopía, haremos posible el derecho de todos a participar de la cosa pública, en una relación entre los ciudadanos y el gobierno imbuida de nuevos valores. El gobierno electrónico se transforma así en una decisión política de alto vuelo y es el primer paso hacia una nueva ética política, hacia la regeneración de la política al servicio de la sociedad.

Para alcanzar tan alta cima, deben cumplirse las cuatro etapas del gobierno electrónico, administración y gestión electrónica del Estado, información y trámites *on line*, transparencia integral y participación *on line*. Desarrollaremos brevemente cada etapa.

3. Administración y gestión electrónica del Estado

Quienes definen el gobierno electrónico muchas veces inician su caracterización a partir de la puesta *on line* de servicios e información con destino directo al ciudadano. Creo que es un error. Podría darse el caso de una administración polvorienta, en donde los expedientes se sigan –y se pierdan– en tarjetas de cartón y que, sin embargo, pese a la vetustez de toda la gestión interna, pusiera *on line* el número del expediente y el lugar en donde está situado, así como los nombres de los que figuran en el organigrama del organismo. Sin una reforma profunda de los modos de administración del organismo, rápidamente se agostaría el intento superficial de modernidad, al ser incapaz de brindar servicios *on line* más allá de los más elementales.

La tramitación *on line*, lo que el ciudadano inercambia con el gobierno es la parte visible del iceberg, por debajo de la que todo el *back office*, la administración interna, soporta sólidamente, integradamente, la información y los procesos que alimentan los servicios externos. Si no existe esa base, los sitios, por lindos que sean, son como una fina capa de hielo, que reluce, pero que no soporta la presión de las demandas ciudadanas, porque no tiene con qué sostenerlas.

La administración electrónica del Estado es el paso inicial en todo proceso de transformación estatal. La totalidad de los procesos internos o que tengan que ver con la misión externa del gobierno deben digitalizarse. En la práctica, nadie usa máquinas de escribir y son raros los casos en que se lleva registro sólo material, en papel, de las tareas. Hasta los más pequeños municipios tienen computadoras en los despachos de sus jefes y secretarias. Les falta conexión en red, sistemas que las vuelvan eficientes, configuración de estándares para la realización de cada una de las tareas habituales. Lo que en industria se denominan normas y procedimientos, aplicados a toda la tarea de la Administración.

Un primer defecto de los gobiernos es dispersar en múltiples fuentes la generación de información interna o relativa al ciudadano. No existe una unificación de las bases de datos que permita la visión inmediata del dato relevante desde cualquier lugar del gobierno. Por lo contrario, se generan varias bases de datos que contienen lo mismo, más el pequeño añadido de lo que interesa a ese departamento o repartición.

En principio, debe relevarse la totalidad de las direcciones de informática existentes, sus bases de datos, analizar las duplicaciones y generar una ventanilla única para cada dato, a efectos de evitar repeticiones, informaciones disímiles y apropiaciones indebidas de la información.

Esto beneficia rápidamente al ciudadano. Muchas veces, al iniciar un trámite en alguna ventanilla pública, se le requiere información que tiene otro sector del mismo gobierno. El administrador, que ofrece la información desde dos ventanillas diferentes, no es capaz de generar un vínculo interno para que esa misma información esté disponible instantáneamente. No es responsabilidad del ciudadano recorrer perimetralmente todas las dependencias gubernamentales, buscando la información que se le requiere, para volver jadeante y hastiado al punto inicial, sino que la información debe circular internamente para estar al servicio del ciudadano, en cualquier punto de entrada en donde él la necesite.

Unificar y compatibilizar las bases de datos es un elemento clave de la tarea inicial. Sobre la base de datos consolidados y ciertos, pueden di-

señarse los procesos. Como en toda administración, pública o privada, el 30% de las tareas suele representar el 70% de los expedientes. Se digitalizan primero los procesos más demandados, interna o externamente.

A la hora de sistematizar las tareas administrativas importará revisar los procesos, a efectos de no cometer el disparate de avanzar en ID, sigla de Imbecilidad Digitalizada. No hay que repetir en pantalla, y más velozmente, las estupideces hechas en papel. Hay un sinnúmero de procedimientos administrativos que se hacen por motivos históricos que escapan a toda racionalidad, porque alguien lo dispuso, porque atendían a necesidades que ya no son, porque se estableció una etapa intermedia innecesaria para darle trabajo a un amigo, porque era costumbre. Todo aquél que ha analizado el circuito de expedientes oficiales se sonreirá con uno o todos estos motivos.

Hay muy pocos organismos que hayan tenido el coraje, en los últimos años, de hacer "presupuesto base cero", de pensar los fines para los que fueron creados, analizar cuál sería la mejor manera actual de obtenerlos y, desde esa óptica renovada, diseñar nuevos circuitos administrativos, ayudados por la tecnología existente. Sin embargo, eso es lo que hay que hacer. Digitalizar los procesos sin racionalizarlos sería una verdadera pérdida de tiempo.[63]

La racionalización permite simplificar las etapas por las que debe pasar un expediente, determinar qué sectores deben intervenir, el resultado esperado y, lo más importante, los tiempos que deberían ser respetados en el procedimiento. El sistema debe tener la capacidad de identificar la persona que ha intervenido en cada instancia. Una vez definidos estos parámetros, el control de la eficacia de la administración resulta muy sencillo, tanto para el ciudadano cuanto para el responsable máximo de la administración. El ciudadano, entrando su nombre y número de expediente, ve no sólo dónde está, sino también si ha transitado por los diferentes departamentos "en verde", dentro de los tiempos estipulados para ese expediente. Si en cada paso se produjo un acto administrativo, desde el simple "pase sin observaciones", a un dictamen relevante sobre la materia, debe poder verlo en pantalla.

[63] Ver el excelente trabajo de Roxana Bassi y Vera Caruso, Informatización de municipios: factores críticos para el éxito, en Desarrollo local en la sociedad de la información, La Crujía, 2005.

En caso de ser necesario, podrá intervenir con observaciones o añadidos utilizando el procedimiento de firma digital, que garantiza a la administración que es él y no otro el que interviene.

Para quien es el más alto responsable de la administración, ya se trate de una comuna o del Estado nacional, el sistema permite un control que el mayor ejército de espías no ofrece. Se realiza un control por expediente y uno general. Por expediente, se ve si un tema determinado está siendo tratado dentro de la "línea verde", cumpliendo los tiempos. Si supera los tiempos máximos, se informa al superior del funcionario. A la segunda semana, a quien es cabeza del organismo. A la tercera, figura en pantalla del Ministro a cargo. Toda ineficiencia es altamente visible y asciende rápidamente la escalera jerárquica. Nadie puede dormir a la sombra de su ineficiencia.

El sistema realiza un control general, audita el funcionamiento de todas las partes de un organismo o de un gobierno. Una vez que se definen los procesos, responsables y tiempos, se pide al sistema que informe qué sector de un organismo acumula los mayores retrasos. Esto puede deberse a varias razones: procesos mal diseñados, falta de recursos materiales o de personal, tiempos imposibles de cumplir. Detectar la zona en colorado permite entonces aplicar medidas estructurales que reviertan esta situación. Ahora bien, una vez implementados los cambios, el responsable del área no tiene más ninguna excusa para justificar expedientes fuera de tiempos y será personalmente responsable de los incumplimientos.

Los controles pueden ser aún mucho más profundos, si unimos los expedientes con las variables económico-financieras. Si se prevé la construcción de un puente, con un costo y una fecha de finalización previstos, el tablero de control muestra si se trabaja en tiempo y si los gastos se corresponden, para esa etapa, a los presupuestados. Análisis de desvíos tempranos permiten acciones correctoras que lleven la obra a buen puerto. Esto es lo que puede ver el titular de un ministerio para analizar la ejecución de todas las tareas de su repartición, controlando tiempos, calidad y costos.

Así se administran desde hace lustros los sistemas privados con diferentes siglas vendedoras: SAP, CRM, ERP y tantas más. No existe ninguna dificultad técnica que impida al Estado, desde el municipal hasta el

nacional, implementar soluciones con semejante eficacia, con *software* libre o propietario, nacional o extranjero, como se le antoje. Ése no es el problema. Computadoras hay. Conexiones a Internet sobran en las capitales provinciales y 100 grandes ciudades argentinas. Sin embargo, con una mano se cuentan las que avanzan seriamente en este proceso.

En definitiva, el Estado como organización debe adoptar los sistemas que hagan su tarea eficiente y controlable, que despapelice los trámites y que controle la información de que dispone, al servicio del ciudadano, en un sistema integrado que evite redundancias, mayores costos y oscuridad de los procedimientos.

4. Información y trámites *on line*

a) De portales a servicios

Muchos gobiernos saltaron la primera etapa de digitalización administrativa interna y, al unísono con el crecimiento de los sitios comerciales, cayeron en la enfermedad denominada "portalofilia". Surgieron por doquier portales en donde el intendente aparecía en portada (más flaco y menos canoso que en la realidad), reseñando cuanta inauguración presidió o discurso pronunció. Portales muy parecidos a pancartas publicitarias, continuaciones de la campaña política.

Con el paso de los años, los portales evolucionaron favorablemente. Registran las resoluciones municipales, ejecutivas o provenientes del concejo local. Se suben informaciones útiles, guías de trámites, información sobre educación y salud. Hay un *mail* para interactuar con el sitio, con niveles de respuesta variadas.

Los portales gubernamentales se gradúan según la riqueza y amigabilidad de la información accesible. Pero están aún en la primera etapa, en que sólo informan, sin permitir una verdadera interacción con el ciudadano. Por ejemplo, la ciudad de Buenos Aires presenta una valiosa guía de trámites, indicando los pasos necesarios para realizarlos, proporcionando direcciones, teléfonos y horarios. Se pueden imprimir los formularios. Pero los trámites no concluyen *on line*. Requieren del desplazamiento final a la repartición para validarlos. No se ha alcanzado aún la interactividad plena, ni siquiera en trámites simples.

Quizá el caso paradojal de mal uso de las facilidades que ofrece la creación de un portal sea el Boletín Oficial de la Nación. Se supone que es la repartición encargada de hacer realidad el mandato constitucional de informar acerca de los actos de gobierno. Quien ingrese a su página, si quiere conocer, no una norma aduanera reciente, sino la mismísima Constitución Nacional, tras realizar un esperanzado *click*, verá desplegarse en la pantalla un gran cartel en colorado que le informa:

Inicio. Acceso Restringido

Señor Usuario:
El contenido al cual Ud. intenta acceder está restringido. Para visualizarlo si Ud. es suscriptor, ingrese el usuario y la contraseña, en caso contrario debe suscribirse.

Maravilloso. El Estado, cuyos magistrados juzgan en el supuesto de que la ley es por todos conocida y, por tanto, debe ser respetada, confunde el Boletín Oficial con un magazine e informa las leyes sólo a quien puede pagar, o bien la edición impresa, o bien el abono digital. La ley no está disponible para los pobres. Lo público, restringido. Es un perfecto oxímoron.

En los portales se verifica la máxima por la que la interacción con el ciudadano alcanza solamente el nivel permitido por la digitalización interna de dicha administración. Mendoza, Rafaela, son ejemplos en donde se incrementa por encima del promedio la posibilidad de obtener resultados y respuesta por parte de las autoridades municipales. Pero son ciudades que iniciaron un proceso consciente de gobierno electrónico, mucho más allá de la moda de los portales.

Esta segunda etapa debe superar el mero reemplazo del papeleo administrativo, permitiendo hacerlo desde la casa, a cualquier hora del día, aún los fines de semana. Eso ya es mucho, pero se puede ir más allá.

El paso superior es la Administración Digital Personalizada, por la que el usuario accede a una pantalla personal que reseña la totalidad de su relación con la administración. Esta pantalla, de diversas entradas, le dice en que estado están sus trámites, detalla las tasas y multas que adeuda, le recuerda las fechas de vencimiento del registro de

conducir, del pasaporte y de la cédula de identidad. Indica la fecha de renovación de vacunas para sus hijos, si se ha implementado un carné unificado de salud que contenga esas informaciones básicas.

A decir verdad, si toda esa información está cargada en algún lado, no es magia negra ofrecerla, personalizada. Implica que el sistema informático del gobierno se diseñe teniendo en vista al cliente externo, el vecino, el ciudadano, y no solamente las necesidades de los funcionarios públicos que lo utilizan.

Esta base de información sistematizada dispara un sistema de atención ciudadana *on line* real, con capacidad para tratar eficazmente operaciones complejas, como ser trámites en donde hay que inscribir nuevos datos, realizar pagos, interactuar con diversos espacios gubernamentales.

La unificación de información permite, por ejemplo, conocer al destinatario de la ayuda social del gobierno, cruzarlo con la información sobre la situación educativa de sus hijos, ver el estado sanitario del grupo familiar, analizar su situación habitacional, ver la posibilidad de otorgarle un crédito para micro emprendimientos o para la construcción de una casa propia, darle información apropiada y veraz a los asistentes sociales que pueden trabajar en el caso o en la zona.

Se critica a los planes de ayuda social que se destinan sin un verdadero estudio de las necesidades reales de los grupos que benefician, por falta de información sobre sus necesidades. Aunque se quisiera, una política personalizada de ayuda es imposible si no existe cruce de la información referida a ese grupo familiar a efectos de diagnosticar la mejor solución. En su defecto, se hacen grandes planes, excelentes para el funcionario que los inaugura, pero no siempre para los que realmente lo necesitan.

Un Estado que sabe qué hace, que registra sus intervenciones, puede actuar con una cierta lógica. Sin información personalizada, sin un sistema que la haga accesible, sólo caben políticas al voleo, políticas de masas, despersonalizadas, con bajos niveles de control, eficacia social y perdurabilidad.

Lo que proponemos representa un giro copernicano en la utilización de la información de gobierno. Hasta ahora los sistemas de información

parecen estar destinados a cazar al ciudadano, considerado infractor hasta que demuestre lo contrario. Los intentos de unificar bases de datos tienen casi exclusivamente que ver con atar cabos acerca de registros de barcos, autos y propiedades para capturar evasores. Lo que no está mal, pero es insuficiente, representa el uso de los poderes informáticos en un único sentido.

La informática puede ser dirigida hacia el servicio del ciudadano. La información recopilada no tiene por qué significar su mayor control o manipulación, sino que puede transformarse en exquisita atención. La pantalla personalizada de cada ciudadano sería un gran paso en ese sentido, haciendo lo más amable posible su convivencia con los arcanos y meandros del sistema estatal.

b) Nuevo rol de los funcionarios públicos

Existe un prejuicio, ampliamente difundido, que supone que la informatización de las tareas de la administración es sinónimo de despidos, voluntarios o no. Esto es totalmente inexacto. Cambia y se enriquece la naturaleza del trabajo público, pero no disminuye ni un ápice la necesidad de personal. Veamos porqué.

La administración tradicional atiende sólo a los que pueden darse el lujo de desplazarse hasta sus puertas para plantear sus inquietudes o reclamos, en los horarios determinados. Hay miríadas de problemas, de inquietudes o de propuestas que no traspasan los umbrales de una repartición pública porque su autor no tuvo tiempo ni oportunidad de hacerlo.

Cuando se inicia la aventura de la interactividad, la repartición atiende, virtualmente, las 24 horas, todos los días del año, laborables o no, con granizo o sequía. Personas que no pueden hacer mil kilómetros para acercarse a un organismo nacional tienen un cibercafé a cuadras de su casa. Atender *on line* significa recibir un flujo cada vez más importante de consultas y pedidos de intervención para todos los entes públicos.

Este es un tema crucial para la credibilidad del gobierno electrónico. Si se pone a disposición del público un nuevo medio de comunicación, si se abre una nueva puerta para atender, debe haber un sistema que asegure la devolución de una respuesta inteligente, eficaz y en tiempos adecuados.

Iniciar el diálogo *on line* requiere de un período previo de entrenamiento de los funcionarios públicos, para saber qué y cómo responder, así como establecer los procesos para derivar rápidamente a quien corresponda las cuestiones que el funcionario que las recibe no se siente capaz de responder.

El gobierno electrónico, cuando entra en contacto con el ciudadano, requiere de mucho más trabajo que antes. No provoca despidos y requiere una capacitación mayor para poder enfrentar, con ese plantel, la mayor intensidad de trabajo que supone estar *on line*.

Es una verdadera revalorización del rol del funcionario público, puesto que personaliza su actuación e interviene directamente frente a las necesidades expresadas de los ciudadanos.

La personalización de la relación debe estar facilitada por la información puesta en Red. El ciudadano no solamente sabe quien le responde digitalmente, o quien trata su expediente, sino cómo se llama, dónde trabaja, que teléfono y correo electrónico tiene, cuándo ha ingresado, cuáles son sus estudios y cuál ha sido su trayectoria profesional y dentro de la administración.

Esta información no es excesiva ni sobreabundante. Volvamos a la idea de que todo funcionario es un servidor público que debe rendir cuentas al mandante, al que paga su sueldo y controla su desempeño. No hay razón por la que los dueños de algún establecimiento no puedan conocer el nombre, ocupación y curriculum vitae de sus empleados. Los dueños de la administración pública son todos los ciudadanos e igual derecho debe serles reconocido. Esto hace de la relación público-privada un lugar en donde ambas partes asumen responsabilidades personales intransferibles en la construcción del espacio común. En el anonimato no hay ni responsabilidad, ni reconocimiento, ninguna de las notas definitorias de la persona en su relación social y jurídica.

El gobierno electrónico, en definitiva, no es asunto de máquinas. Se hace con y desde la voluntad de los funcionarios públicos, de aquéllos que sientan en su conciencia la urgencia de devolverle al Estado el lugar de preocupación por el bien común, el rol de gestor de la eficiencia, árbitro de conflictos, partero de crecimientos personales y sociales y defensor de los valores que nos pueden hacer renacer.

5. Transparencia integral

Al analizar las posibilidades de informatizar toda la gestión pública afirmamos que se puede generar un tablero de control para visualizar el estado de avance de todas las iniciativas, el uso adecuado de los fondos, los desvíos existentes entre lo presupuestado y lo realizado, el respeto de los tiempos y plazos fijados.

Si aceptamos la posibilidad de implementar un mayor control de las actividades estatales, corresponde plantearse una pregunta que implica un nivel mucho más alto de democratización de la información: si esto lo puede ver el Número Uno, y si la tarea no es secreta, por alguna ley que lo mande, ¿existe alguna razón compatible con la cultura republicana que impida que todo ciudadano, para quien ese Ministro o Presidente trabaja, pueda ver esa misma información, compartir el mismo tablero de control, sacar sus propias conclusiones acerca del manejo de la cosa pública?

Frente a esta pregunta, quedan anticuadas todas aquellas normas que indican que los funcionarios deben proporcionar la información que les sea solicitada, en la medida en que esté directamente disponible y no requiera de una elaboración particular, tal como lo establece actualmente, en el Poder Ejecutivo Nacional, el Decreto Nº 1172/03. Según esta norma, el peticionante debe presentar un informe por escrito, identificarse, escribir qué le importa conocer, de manera bien específica y esperar la respuesta entre 10 y 20 días. Si se le ocurre otra pregunta, si quiere desglosar la información recibida, deberá reiniciar el proceso. Y si no tiene una, sino un ramillete de inquietudes, probablemente el silencio sea la respuesta a tanta impertinencia.

Hay en esta norma una contradicción hasta semántica. Se ha reglamentado el acceso individual, por escrito, formalista, a la información "pública". Si pública fuera, no necesitaría ser requerida. No es pública, es privativa de unos pocos. No se hace pública, como su nombre lo indica, no por falta de medios, sino porque es "asunto de Estado", algo que, al parecer, desde Richelieu hasta nuestros actuales funcionarios, no es digno de ser conocido automáticamente por los ciudadanos, sino que debe serles administrado a cuentagotas, sólo cuando lo piden. Me encantaría que este último párrafo fuera irónico, pero describe lo que en verdad sucede.

Si la información está disponible para el funcionario, éste no tiene por qué arbitrar de intermediario entre esa información y el ciudadano. La información debe estar *on line*, con un motor de búsqueda que permita encontrar todas las informaciones y datos relacionados, hasta llegar al dato primario que la configura.

La idea superadora es que toda información que hace a la administración de la cosa pública, lo que gana cada funcionario, lo que gasta cada repartición, día a día, lo que se invierte en obras públicas, a quién se le compra, qué condiciones se han pactado, quiénes han competido en cada caso, y tantas informaciones más, no deban ser pedidas y respondidas tras un protocolar y monárquico tiempo de espera.

La información en República es de todos, es pública y debe estar *on line*, directamente accesible, empujada hacia el ciudadano por un motor de búsqueda, de uso por cualquiera, sin necesidad de identificación alguna, que le permita bucear en toda la información de gestión de gobierno; que es su gobierno y no de quien temporalmente lo administra.

6. Participación *on line*, o *e-democracia*

La política no es sólo gestión. Procede de un proyecto, de una cosmovisión, del resultado de un consenso social en donde los miembros de una sociedad aceptan no sólo unas reglas comunes, sino un modo especial de recorrer el camino, con determinados valores. Una ideología política. Las ideas importan, y mucho. Podemos, como Esparta, hacer morir a los niños que nacen débiles, o bien tener como misión transformar en fuertes a los débiles de nuestra sociedad.

El gobierno electrónico permite que todo lo debatible sea puesto en consideración y que cada cual pueda proponer lo que considera mejor, para él y para los demás.

La base de la participación es la transparencia informativa, ya descripta en el punto anterior. En ello, debemos escuchar la profunda voz del maestro español del Derecho a la Información, José María Desantes Guanter,[64] quien explica que toda decisión humana pasa por cuatro etapas consecutivas: *información, participación, decisión* y *acción*. Para la

[64] José María Desantes Guanter. La Información como derecho. Editora Nacional. Madrid. 1972.

acción más banal, la compra de una golosina, necesito primero la información, saber dónde encontrarla, después participar en diálogo con el kiosquero para averiguar sabores y precios, tomar entonces la decisión de comprar una y, finalmente, satisfacer mi gula.

Los abusadores del poder buscan torcer la acción humana en su provecho. Pero hay maneras muy diferentes y sutiles de lograrlo, siguiendo el orden de conceptos de Desantes Guanter, en sentido inverso. Déspota es quien obliga a hacer, bajo amenaza de un arma. Personalista y autócrata es aquél que, sin amenazarnos, decide por nosotros, sin consultarnos. El último y más sagaz de los abusadores es el demagogo manipulador, aquél que nos da participación, inquiere nuestros deseos y propuestas, pero condiciona de antemano nuestra intervención, cercenando la información previa disponible. Tenemos la sensación de participar y de ser escuchados, pero el proceso está falseado desde el inicio, porque se nos ocultan datos clave para definir nuestra postura.

La etapa de transparencia gubernamental, en donde se torna público todo aquello que no debe, por norma, ser reservado, es la condición "sine qua non", el paso más importante para alcanzar una participación que no sea una nueva careta de la manipulación informativa. La transparencia informativa es el fiel de la balanza de la participación. No hay mecanismo que suplante la opacidad inicial de los temas a debatir.

Sobre la base de una información completa y compartida, los diferentes organismos someten a consideración pública, en sus respectivos portales, los proyectos de resoluciones o de actos que hacen a su desempeño estructural, a la reglamentación de los sectores que rigen, a las normas de alcance general que proponen. Todo interesado puede elevar sus ideas, publicadas en el mismo sitio oficial.

La publicación de los proyectos de normas y de las posturas de todas las partes opinantes es un excelente método de participación. Resta mucho espacio a la acción de aquellos *lobbys* que buscan obtener beneficios particulares que no resisten la luz del debate público. Se achican las posibilidades de corrupción.

Este es un excelente recurso para los funcionarios que quieren proteger su independencia cuando enfrentan interlocutores privados con fuerte capacidad de presión. Mediante el uso habitual de documentos

de consulta pública, presentados en Internet, obligan a la exposición de las pretensiones, lo que limita fuertemente su desmesura y permite al funcionario adoptar una decisión racional, dentro de los límites del debate públicamente mantenido.

Ahora bien, la participación puede ir más allá que las consultas puntuales. Cuando una decisión está por ser tomada, se recomienda obtener la participación de quienes saben acerca de ese tema, de quienes tendrán que realizar lo decidido y de aquéllos que serán afectados, directa o indirectamente, por esa decisión.

Todas las áreas de gobierno se refieren a temas en donde la sociedad civil tiene expertos formados, académicos que los enseñan, sectores económicos involucrados y consumidores o usuarios. Si bien la participación es abierta a todos, el gobernante debe conformar un consejo asesor en donde se estructure la participación orgánica de estos actores, en situación de equilibrio. Juntas asesoras o consejos estratégicos que, hasta hace poco, requerían de espacios institucionales para reunirse, viáticos de desplazamiento, búsqueda imposible de horarios comunes de reunión, se facilitan hoy a través de la creación de foros virtuales, en donde los temas se tratan con igual profundidad y celeridad, pero sin las limitaciones y costos que impone lo presencial.

La etapa de la comunicación que se corresponde a la Era Digital es la de la interactividad. Esto significa que todo sistema social debe estar en condiciones de mitigar su rol emisor, para aprender a recibir la opinión e intervención del hasta ahora callado receptor. Internet da los medios para que muchos más hablen y se den a conocer, sin limitaciones geográficas y temporales. Los sistemas públicos deben aprender a convivir con la propuesta, el disenso y con preguntas que exigen respuesta. Desaparece la distancia entre la dirigencia y los dirigidos. No hay más discursos únicos, aceptados pasivamente por las masas. Cada persona tiene los medios para transformarse en un interlocutor válido y exigente. Quien lo tome en cuenta inaugurará la política exitosa del futuro

Conclusión

El gobierno electrónico abre definitivamente las puertas de la gestión pública para que la ciudadanía entre en el Poder y circule libre-

mente por sus pasillos, así como en 1789 el pueblo tomó la Bastilla y se apoderó del palacio de Versalles.

Si redactáramos mil manifiestos acerca de la ética política, del comportamiento virtuoso de los gobernantes, de las bondades de la democracia, de nada serviría mientras que los sistemas de gestión, de manejo concreto de la cosa pública se mantienen voluntariamente ineficientes y alejados de toda mirada, sin la voluntad ni la capacidad de rendir cuentas.

No hay democracia compatible con castas y privilegios. Hasta que el interés ciudadano no pueda penetrar todos los actos de los gobernantes y de los que viven del Estado, estaremos convalidando una democracia formal y una oligarquía real, por más que no acredite títulos de sangre.

Pero los vientos cambian. En los tres niveles de la política argentina y latinoamericana hay ya personas capaces y abiertas, que pueden mostrar a la luz del día todo lo que hacen, deciden, gastan o compran. Que podrán cometer errores, que compartirán o no nuestras preferencias políticas, pero que pueden dar la cara. Que aspiran a ser saludados con respeto, por la calle, toda la vida, sobre todo cuando hayan dejado el poder. Para ellos, el gobierno electrónico será una herramienta formidable para realizar sus sueños de transparencia, de apertura a la sociedad. A ellos va destinado este capítulo. ¡Salud!

Colofón

Como queda claro, todo este capítulo está imbuido de una filosofía política en la que el poder no se adueña de la sociedad, sino que la sirve y la construye, siguiendo los ejemplos de Pericles, el griego; de Cincinato el romano; de Walesa, el polaco; de Mandela, el sudafricano; de Belgrano, el argentino.

Para todos ellos, el poder no fue dominación sino servicio, no un fin en sí mismo, sino un medio para construir con fines sociales.

Pensando en sus ejemplos escribí el siguiente cuento en enero de 1990, al constatar que se diluían los ideales de nuestra joven democracia. Hoy podríamos reconstruirlos.

Érase una vez, en el reino del diccionario, una palabra que se llamaba poder. Nació en la familia de los verbos, todo tímido. Quería que lo escribieran con minúsculas.

Poder era muy servicial. Odiaba la soledad y estaba siempre acompañado. Aunque todos lo requerían, solía salir de paseo con sus amigos, los verbos construir, crear y trabajar, o también con amar, entender y ayudar. Pero el mejor, su amigo del alma, fue servir. ¡Qué alegría al ver venir juntos a poder servir!

Así era su vida, intensa y sencilla. Se alegraba de todo lo que los demás hacían gracias a él, no tenía otras pretensiones y era muy querido.

¡Ay, si nada hubiera pasado! Pero un triste día, apareció un hombre de mirada oscura e intensa. "Me llamo Nicolás Maquiavelo", le susurró. Y dijo tantas cosas. El bueno del poder se llenó de confusión: que estaba ocupando un lugar de segunda, que tenía que aspirar a más, que sus hermanos los verbos eran muy poca cosa.

Maquiavelo le prometió que llegaría a poseer el mundo si abandonaba las preocupaciones de los demás para ocuparse sólo de sí mismo.

Pobre poder. Todo lo creyó. Se mudó a la familia de los sustantivos, engordó, se vistió de mayúsculas y se hizo llamar Señor El Poder. Así de importante. Hasta hoy.

¡Cómo brilla el Poder! No hay quien no lo desee. Muchos lo creen la causa y el fin de todas las cosas. Lo buscan, lo halagan, pero, en el fondo, le tienen miedo y lo envidian. Él tiene cada día más, pero queda insatisfecho. Olvidó a sus amigos, quedó solo y nunca más fue feliz.

Pobre El Poder. Pobrecito. Quizá, un día, alguien vuelva a hablarle al oído y le recuerde los tiempos en que tanto hacía con los demás, cuando no era un sustantivo hinchado y prepotente. Porque, en el fondo de su corazón, quiere volver a ser verbo, ágil y alegre, el amigo de todos, el que hace realidad los sueños, la palabra más llena de esperanza del diccionario.

Henoch Aguiar, Enero 1990

CAPÍTULO VIII
Desarrollo intensivo de las comunicaciones

Prólogo capitular

Este capítulo, que reseña lo hecho y lo por hacer en el último pilar de las políticas digitales, será el más enjundioso y técnico de todos, por el sencillo hecho que, desde 1985 me ha tocado ser partícipe de la mayor parte de los debates y materias que han tocado a la radiodifusión primero, en épocas de Alfonsín, y las telecomunicaciones después. Muy especialmente, por haber sido el impulsor y redactor, con mi equipo, de las reglas que, en el 2000, debían constituirnos en un país de avanzada en cuanto a la calidad de sus comunicaciones y a la integración de sus espacios geográficos, dándonos los medios de crecer, atrayendo a la mesa de la comunicación a aquéllos que ni migajas habían podido arrebatar.

Una segunda justificación de la amplitud de este capítulo reside en que, en los demás pilares la Argentina tiene políticas muy recientes, incipientes. Mientras que en materia de telecomunicaciones, cosas hubieron y muy variadas en el argentino acontecer. Hubo privatización, diez años de monopolio, creación de órganos reguladores, desregulación en el 2000, atonía regulatoria en los últimos años, concentraciones empresarias en ciernes y un futuro aún por escribirse. Los dos primeros puntos de este capítulo son más generales, y muy específicos los puntos restantes.

Introducción

Cuando Roma ensanchó su imperio, construyó las vías romanas, en el siglo IV antes de Cristo. La vía Appia fue la primera, pero con la expansión de las conquistas, Roma llegó a construir 40 vías, con un recorrido total de 80.000 kilómetros. El objetivo fue, a la vez, comercial

y militar. Las mercaderías y el correo se desplazaban a gran velocidad entre las ciudades. Para unir París (Lutetia) con Roma, un correo tardaba menos de tres días, pasando de posta en posta, sin detenerse. La vía permitió también que las guarniciones se movieran con velocidad dentro del imperio para asistir puntos fronterizos en donde atacaba el enemigo.

Irlanda pasó de ser el país más atrasado económicamente de Europa a un líder mundial en informática y electrónica. Productos de alta tecnología representan hoy el 41% de las exportaciones de Irlanda. Cuando se construían las grandes autopistas de la Sociedad de la Información, en el año 2000, el gobierno irlandés contrató a Global Crossing, empresa estadounidense, el tendido de una fibra óptica submarina que uniera Irlanda con el mundo. Pagó la mitad de su costo y dejó operarlo a la empresa. Fue una decisión estratégica. Si Irlanda quería transformarse en uno de los centros financieros más importantes de Europa, necesitaba la fibra. No le importó subsidiar a quien la operaría y sacaría beneficios comerciales. Aseguró, con perspectiva romana, que todos los caminos de la información pudieran pasar o iniciarse en suelo irlandés.

Roma construyó sus rutas. Irlanda financió la fibra óptica. En tiempos antiguos y actuales, las rutas, de los ejércitos, o de la inteligencia, fueron y son determinantes para la victoria. En Argentina, los ferrocarriles y la educación impuestos con tozudez por Sarmiento permitieron un país. La fibra óptica y la educación pueden generar un nuevo ciclo de riqueza.

El análisis de las megatendencias de la comunicación y de la informática, la capacidad exponencialmente creciente de las computadoras, la explosión y la relevancia económica creciente de los contenidos bastan para entender que, sin telecomunicaciones a la altura de las circunstancias, los desarrollos tecnológicos, comerciales y científicos se atorarían, no podrían ser aprovechados por las personas o sociedades mal conectados.

El sector de las telecomunicaciones es el constructor de las rutas que llevan la información. Las rutas no son importantes por ellas mismas, sino por lo que comunican. De nada sirve un camino que une dos

desiertos. Pero la inteligencia argentina está presente por doquier y necesita caminos para aprender y proponer, para incorporar y crear.

La política de telecomunicaciones de un país tiene como objetivo brindar a sus ciudadanos los servicios de comunicaciones (las rutas del conocimiento), al menor costo, con la mayor eficiencia tecnológica que permita el estado mundial del arte, asegurando el acceso universal de los habitantes económica o geográficamente excluidos de las comunicaciones.

Es un lugar común decir que las telecomunicaciones tienen dos fuerzas conductoras, la tecnología y las regulaciones. A diferencia de la informática, que creció en un entorno muy desregulado, las telecomunicaciones, iniciadas como emprendimientos privados en el siglo XIX, fueron asumidas como una responsabilidad estatal, como un servicio público, durante casi todo el siglo XX. Leyes de telecomunicaciones regularon el funcionamiento de ese servicio estatal y, cuando se privatiza su prestación en casi todos los países del mundo, en la década del 90, esos marcos jurídicos definieron las condiciones de competencia.

La regulación, elemento esencial de la política pública, o bien permite la competencia y facilita el mejoramiento de servicios, o bien protege a algún prestador monopólico, sea éste público o privado, desalienta la mejora de servicios y deja sin posibilidades de elección a los usuarios, enjaulados en mercados monopólicos o no competitivos.

Para entender las posibilidades que ofrecen las telecomunicaciones a la hora de diseñar la Política Digital del país, importa reseñar brevemente su evolución, el estado del arte de las políticas en el mundo y la situación en Argentina y América Latina.

1. Evolución mundial de las telecomunicaciones

a) La división de AT&T

Durante el siglo XX se pensó que Alexander Graham Bell, científico escocés, había inventado el teléfono, en marzo de 1876. Recientemente se constató que el primer inventor fue Antonio Meucci, en 1871, italiano emigrado a los Estados Unidos (hecho reconocido por la Resolución 269 del Congreso de los Estados Unidos, en el 2002). Versiones italia-

nistas aseguran que Meucci, carente de dinero para inscribir la patente definitiva de su invento, habría sido copiado por Bell.

En 1878 se formaron dos compañías para brindar telefonía, las que se fusionaron entre sí y con una tercera en 1899, dando nacimiento a la American Telephone and Telegraph Company, conocida como AT&T. En 1886 había 100.000 teléfonos en los Estados Unidos. Llegaron a un millón en 25 años. En los dos años siguientes, Inglaterra, Francia, Alemania, Italia, Argentina y otros muchos países crearon sus primeras compañías telefónicas.

El servicio, que se inició casi como una curiosidad tecnológica, se transformó en esencial para asegurar las comunicaciones personales y las comerciales. Salvo en Estados Unidos, en donde la prestación siguió siendo privada, el resto de los países, tarde o temprano, estatizó la prestación de la telefonía y creó monopolios públicos que brindaron servicios durante el resto del siglo.

Entel en Argentina, British Telecom en Inglaterra, Antel en Uruguay, France Telecom, Telecom Italia, Deutsche Telecom, son los nombres de algunas de las compañías telefónicas estatales que brindaron monopólicamente el servicio.

En los Estados Unidos, si bien la regulación permitía crear empresas de telefonía y no había empresas estatales, la fuerza y omnipresencia de AT&T conformaron un monopolio de hecho en la prestación de telefonía local. AT&T operaba 22 compañías locales en las principales áreas del país, tendía redes interurbanas nacionales y cables submarinos de cobre interoceánicos para garantizar las comunicaciones de larga distancia. Era la empresa de comunicaciones más grande del mundo, llegando a valer 150.000 millones de dólares en 1984. Sólo en los Laboratorios Bell, su centro de investigación, reunía 13.000 empleados e invertía 2.000 millones de dólares anuales en I+D.

En el mercado de larga distancia surgieron empresas competidoras, entres las cuales Sprint y MCI. Esta última denuncia a AT&T ante la Secretaría de Comercio, por cuanto el tamaño de AT&T era tal que impedía que un competidor pudiera desarrollarse. Importa notar que dos leyes, la Clayton Act y la Sherman Act, sustentaban el derecho de las empresas a competir toda vez que un mercado no se tratara de un mo-

nopolio natural, una actividad que no pudiera ser eficientemente atendida por más de una empresa (como la provisión de agua potable).

El Juez Haroldo Greene, en 1984, en histórico fallo, obligó a AT&T a vender sus 22 áreas locales –toda su telefonía local–, a siete empresas diferentes, que ni podían estar vinculadas a AT&T, ni podían tener relación entre sí. La obligó a concentrarse en sus actividades de telefonía de larga distancia nacional e internacional, de comunicación de datos (entre computadoras) y otros servicios de comunicaciones.

Este fallo tuvo enormes repercusiones en el sistema mundial de las comunicaciones. Dentro de los Estados Unidos, el mercado entró en una etapa de fuerte competencia, con nuevos actores y reglas que favorecían la introducción de nuevos servicios. Esto provocó una caída permanente de los precios de las comunicaciones, lo que hizo cada vez más eficiente a la economía americana.

Para entender el impacto económico de la agresiva competencia de precios de los Estados Unidos, podemos comparar los precios de las comunicaciones internacionales. Llamar de Madrid a Nueva York costaba cuatro dólares en 1990, si la comunicación se iniciaba del lado español y era provista por Telefónica de España. Ese mismo llamado costaba cinco veces menos si era iniciado desde la costa americana. Igual sucedía con llamadas de larga distancia nacional. Llamar desde Lyon a París, unos cuatrocientos kilómetros, costaba más caro que llamar desde Boston a San Diego, diez veces más lejos.

La apertura de los mercados mundiales tras el fin de la segunda guerra mundial, renovada tras la caída del muro de Berlín, en 1989, realzó cada vez más la importancia de las comunicaciones como insumo relevante para toda empresa que quisiera tener presencia en los mercados mundiales o que fuera una empresa transnacional o multinacional. Las finanzas fueron el primer sector en generar redes de datos y sistemas de información globales, que permitían tomar posiciones en el mercado de divisas o en el mercado bursátil mundial, desde cualquier rincón del mundo.

Si una economía determinada, como ser la norteamericana, mantenía su presencia en el mercado mundial con un costo de comunicaciones tres

a cinco veces inferior al de otros países, obteniendo mayor eficacia y nivel de renovación tecnológica, el *hándicap* se tornaba demasiado fuerte. Europa, preocupada, estudió la manera de superar este grave desfasaje.

b) La competencia en Europa

La causa que generaba la brecha de costos de las comunicaciones entre ambos lados del océano era la ausencia de competencia en los países europeos.

Un operador monopólico, por capaz que sea, apuesta a una tecnología determinada, no puede experimentarlas todas. Brinda un tipo de servicios y no analiza los que pueden sustituirlo hasta que no sea irremediable. Un empresario sin competencia no renueva sus inversiones hasta que no estén obsoletas. Al disfrutar de un monopolio de derecho para brindar ese servicio, ningún otro prestador puede competir con él, nadie puede introducir otra tecnología más eficiente, un servicio mejor o más barato para el usuario.

Es muy llamativo que Europa haya sacado la conclusión de que la competencia es mejor para la sociedad que el mantenimiento de las prestaciones monopólicas estatales. Su opinión tiene un peso y una relevancia muy especiales, ya que Europa es el bastión de la prestación de servicios públicos eficientes y excelentes, de salud, de transportes, de televisión, de gas y de electricidad. Europa mantiene aún vigentes muchas intervenciones estatales, políticas activas propias del modelo del Estado de Bienestar. Europa cree en los servicios públicos, ha dado muestras de brindarlos bien y lo sigue haciendo. Pero ya no en telecomunicaciones.

Un claro ejemplo que demuestra los perjuicios de un mercado cerrado es el servicio Minitel, francés. En 1979, siendo aún Presidente Valéry Giscard d´Estaing, France Telecom consideró la posibilidad de reemplazar la distribución de la guía telefónica por un sistema muy novedoso, que se adelantó más de diez años a Internet. Se le entregó a cada abonado telefónico un teclado, que conectaba a su televisor y al teléfono. Con esto, en vez de recibir la guía en papel, podía ver todas las direcciones y teléfonos en pantalla.

La decisión fue económicamente correcta, ya que el equipamiento entregado al usuario representaba cinco veces el valor de la guía en

papel, o sea que se amortizaba en 5 años. Pero la gran ventaja es que, con esa herramienta, se pudo ofrecer una serie interesantísima de servicios, como ser información de trenes y aviones, espectáculos, posibilidad para el usuario de realizar transferencias desde su teclado y operar cuentas bancarias. Una verdadera revolución para la época.

France Telecom, empresa pública, logró ser pionera mundial en la transmisión de datos para públicos masivos. Felicitaciones. El problema se genera cuando, a partir de 1995, se universaliza el uso de Internet. Telecom no se esforzó en incorporar esta nueva forma de comunicación, porque tenía a Minitel, sistema excelente, por cierto, pero con capacidades menores que las que Internet ofreció. De resultas de ello, Francia, hasta el año 2002, fue considerado uno de los países más atrasados entre la Unión Europea en su acceso a Internet. France Telecom mantenía un sistema con veinticinco años de perfeccionamiento al que no pensaba renunciar. Hizo falta una vigorosa intervención gubernamental, que estudiaremos luego, para revertir el atraso francés en incorporarse a la Sociedad del Conocimiento.

Podría existir una sola empresa que ofrezca servicios en un país si fuera posible garantizar que va a tomar las mejores decisiones en provecho de la sociedad. El problema es que no existe cabeza ni organización, pública o privada, en el mundo, que pueda jactarse de tener todas las variables a la vista como para saber cómo se desarrollará la tecnología de las comunicaciones, cuál primará y cuál será desechada. No hay quien pueda asegurar que tomará la mejor decisión de inversión y de servicio.

Un caso histórico da cuenta de la complejidad y posible fracaso en este sector. Es el famoso proyecto Iridium, emprendimiento común de Microsoft y de Motorola. Consistía en poner en órbita 66 satélites de órbita baja, a 780 kilómetros sobre la tierra. Conformaban así una red satelital que cubría todo el mundo. En todo momento, para cualquier punto geográfico del planeta, un satélite estaría pasando por la cabeza y permitiendo el acceso universal a Internet. Maravillosa idea.

Queda claro que Motorola es una de las empresas más expertas en telecomunicaciones. Que Microsoft tuvo y tiene una *expertise* tecnológica y una visión de negocios probada. Que ambas empresas, para rea-

lizar el proyecto Iridium, recurrieron a sus inteligencias organizacionales y la potenciaron con el uso de las mejores consultoras mundiales en estrategias empresariales, algunas de las Big Five.

El proyecto Iridium costó 5.000 millones de dólares. Los satélites se pusieron en órbita. Cuando intentaron iniciar su comercialización, descubrieron que, mientras ellos desarrollaban su proyecto, se tendían las primeras redes mundiales de fibra óptica, que transportaban los contenidos de Internet a un costo 10 veces inferior. El proyecto fracasó. Las cabezas más brillantes habían pasado por alto un avance tecnológico que no tenían en mira.

(Supe encontrarme alguna vez con una autoridad política en materia de telecomunicaciones que me afirmó, con rústica certeza, que nada necesitaba que le dijeran acerca de lo que tenía que hacer, porque ya lo sabía todo. Nunca escuché una mayor confesión de ignorancia que ésa. No ser humilde ante las nuevas tecnologías significa no haberlas entendido).

Quien diseñe una política de telecomunicaciones para un país debe entonces estar plenamente convencido que la apertura de todas las barreras de protección del mercado, que la apuesta por una permanente y exigente competencia son las únicas garantías de un sistema flexible, que incorpore las soluciones más eficientes, corrija los posibles errores y no quede esclavizado por las decisiones, a veces acertadas, a veces no, de uno o varios prestadores.

En telecomunicaciones, la principal política para desarrollar el sector es la competencia, la segunda, la competencia renovada y, si éstas dos primeras fallan, aún más competencia. De un mercado verdaderamente competitivo surgirá el crecimiento del sector. Cuando un mercado no es competitivo, los que están dentro de él sufren prestaciones degradadas por el precio que pagan, el mercado total crece menos que su potencial y el país pierde competitividad.

Sobre la base de estos principios y convicciones, concientes de la imperiosa necesidad de competir en igualdad de condiciones con Estados Unidos, la Comunidad Europea decidió que todos los países miembros debían abrir su mercado de telecomunicaciones a la competencia el 1° de enero de 1998. Tres países, por sus condiciones de de-

sarrollo económico inferior, tuvieron una prórroga del plazo: España, Grecia y Portugal pudieron prolongar su situación de monopolio hasta el 1º de Noviembre del mismo año. Nada más.

Para preparar la nueva etapa, la mayor parte de los países miembros modificó sus legislaciones, por el año 1994, anticipando las reglas que regirían la futura competencia de nuevos prestadores. Una vez implementada la apertura, se creó una Dirección General para la Sociedad de la Información de la Unión Europea, encargada de elaborar los lineamientos generales de la política de telecomunicaciones de la Unión. Tras la adopción de 4 Directivas Generales de la UE, en el 2002, ya varios países han vuelto a modificar sus marcos regulatorios, en los años 2004 y 2005.

No solamente los países europeos abrieron sus mercados a la competencia hace una década, sino que ratifican ahora su compromiso, teniendo a la vista los resultados benéficos de las decisiones adoptadas.

La decisión del juez Greene toma así su verdadera trascendencia: al regular un sector de la economía a favor de la competencia, teniendo en vista la mayor satisfacción de las necesidades del usuario, generó una dinámica cuyos efectos aún se prolongan. Introdujo el paradigma de la apertura de mercados como la única manera en que un sistema nacional puede recibir en tiempo las innovaciones y los servicios de telecomunicaciones que la sociedad merece.

c) El fin del tiempo y la distancia

Algunos recordamos los tiempos en que una llamada del exterior, o de un familiar que viviera en otra punta del país era todo un acontecimiento. Todos corrían al teléfono, pedían escucharlo o contarle algo, rápido, de manera casi telegráfica, con mucha emoción, como si fuera –que lo era– un momento único, irreproducible. Es que la llamada era carísima. Cada segundo costaba, y mucho.

El modelo económico de prestación del viejo servicio telefónico, desde su creación hasta hace muy poco, ha sido el de facturar las llamadas por tiempo y por distancia. Más se habla, o hacia más lejos, más se paga. Hoy, el acceso a Internet modifica esta ecuación. La convergencia tecnológica hace que servicios de comunicaciones que requerían de equipos y de redes diferenciados puedan brindarse sobre cualquier soporte. Hasta hace poco, el teléfono sólo permitía efectuar lla-

madas, las redes de datos eran independientes y la televisión corría por sus propias redes de cable. Hoy todas las redes son capaces de brindar todos los servicios, en mayor o menor medida.

En el nuevo esquema de comunicaciones, al que nos aproximamos muy rápidamente, una sola conexión de banda ancha permite la prestación de todos los servicios. Si la conexión de banda ancha es suficiente, puede permitir la prestación, no sólo de Internet, sino de servicios de telefonía y la recepción de señales de video.

El esquema de la telefonía, cobrada por tiempo y por distancia, muere cuando una persona conectada a Internet descubre que puede comunicarse, sin pagar un centavo de más, con toda otra persona que esté conectada a Internet, mediante el uso de *softwares* gratuitos de muy fácil instalación. Da lo mismo que el interlocutor viva en la misma ciudad o resida en las antípodas, Internet lo encuentra y conecta con igual facilidad. Desde un punto de vista económico, Internet nos ha hecho vecinos del mundo, por el mismo precio.

Las empresas telefónicas tradicionales seguirán cobrando sus facturas por tiempo y por minuto tanto cuanto sea posible. A medida que avanza el uso de la banda ancha, los mejores usuarios trocarán las llamadas telefónicas por el uso de la computadora, toda vez que sea posible. Pero las telefónicas no modificarán su modo de cobrar. Prefieren perder los ingresos del 5% de usuarios que saltan sus cercos de cobranza, mientras mantienen el viejo sistema vigente para el 95% de los usuarios que no disfrutan de la banda ancha. Hasta que lleguen al punto de indiferencia, cuando ya no aporte ningún ingreso marginal el mantenimiento del sistema tarifado, como el de los taxis.

Pasaremos entonces a la tarifa plana, por la que el abono a Internet, con una capacidad determinada, permitirá a la vez realizar todas las llamadas telefónicas nacionales e internacionales a un costo diez veces inferior al que pagamos hoy.

Se cumplirá así el pronóstico avanzado en Ginebra, en 1997, en la sede de la UIT, por Arno Penzias, premio Nobel de Física 1978, que dirigía los laboratorios Bell. En el primer seminario mundial realizado por la UIT sobre Internet, Penzias afirmó que, en un horizonte de 15 años, toda la comunicación requerida por una persona no costaría más de un dólar por día.

En el 2007, a diez años de su predicción, un parisino paga un valor único de 29 euros un servicio de banda ancha que ofrece 8 megas de capacidad, más llamadas telefónicas, sin límite, a toda Francia y algunos países de la Unión Europea, más 30 canales básicos de televisión (contenidos que estaban ausentes de la predicción de Penzias). La profecía se viste de realidad.

Todo país que acelera la apertura de sus comunicaciones apura el paso hacia la abolición del tiempo y de la distancia en comunicaciones. Pero también, como sucede con muchas regulaciones latinoamericanas, puede dejarse engañar por los cantos de sirenas de las empresas dominantes, que exhibirán mil argumentos para desacelerar el avance, para hacer durar lo más posible viejas formas de servicio, para evitar que los usuarios utilicen la banda ancha para hacer telefonía, para seguir cobrando lo que puede ser gratuito.

Esta actitud de boicot no es una idea imaginaria. En Argentina los prestadores de banda ancha se ven obligados a firmar con Telefónica y Telecom un acuerdo por el cual se les prohíbe que brinden servicios de telefonía por los enlaces de comunicaciones que deben contratarle a ambas empresas dominantes. Esto viola la norma vigente, el Reglamento Nacional de Interconexión (Decreto Nº 764/00), pero el Estado hace la vista gorda y las dos empresas telefónicas dominantes aprovechan la falta de control para frenar el desarrollo de la telefonía por Internet.

Todo lo que el usuario paga de más o se comunica de menos significa pérdida de competitividad para la Argentina. Proteger al más pequeño no es sólo actitud de bien nacidos, sino también, aparte de su elegancia ética, la actitud más inteligente para fomentar el desarrollo nacional. Cuando algún funcionario, por ignorancia, hace la vista gorda en materia de telecomunicaciones, genera un daño inmediato grave y un daño futuro mayor para el crecimiento del país. Como se trata de una materia de alta tecnicidad, poco expuesta a la opinión pública, la sociedad no suele notar la herida que se le produce. Pero no por ello deja de sufrirla.

d) Se achica el dominio de las empresas celulares

Cuando se privatizó ENTel, en 1990, frente a los casi 3,7 millones de teléfonos fijos no había ni 15.000 teléfonos celulares. Hoy tenemos 8 millones de líneas fijas. Pero la telefonía celular cuadruplica el número de clientes telefónicos.

La telefonía celular se brinda mediante el uso de unas determinadas frecuencias del espectro, ondas radioeléctricas que están dedicadas a ese servicio, coordinadas mundialmente y para las cuales todos los fabricantes del mundo han creado equipos para los usuarios y sistemas para los prestadores.

Durante casi dos décadas, los titulares de esas frecuencias supieron que era imposible que las otras empresas, que no las tenían, pudieran ofrecer a sus usuarios los beneficios de la movilidad. Si bien es técnicamente posible diseñar equipos y sistemas de transmisión para otras frecuencias, el costo económico de esos prototipos hubiera impedido ofrecer el servicio. Hubiera sido imposible competir con los que hoy ofrecen telefonía celular.

Pero ya sabemos que la ley de Moore sigue haciendo de las suyas. Que todos los días se van abaratando sistemas informáticos altamente complejos que se diseñaban para los teléfonos celulares sólo porque, pese a su alto costo, se amortizaban con decenas de millones de clientes mundiales.

Un ejemplo. Hoy ya existen teléfonos duales, *wi/fi* y móviles. Cuando su dueño está en un restaurante, lugar típico para usar un celular, este nuevo teléfono averiguará si ese local tiene una conexión *wi/fi* disponible. Si así fuera, en vez de gastar 35 centavos por minuto llamando a su oficina, el feliz poseedor del teléfono dual verá prenderse una luz que le indica que está en ambiente *wi/fi*, que puede usar la banda ancha de Internet que el local le ofrece y llama a sus oficinas sin costo alguno, al teléfono IP que allí está instalado.

Ya hay ciudades enteras, entre las cuales la Ciudad Luz, que quieren ser ciudades con *wi/fi* disponible en todas las calles, los bares y los edificios públicos. Cuando eso suceda, sólo tendrá sentido pagar el celular al hablar desde el auto en movimiento. Toda vez que se esté viviendo la ciudad, en sus calles o parques, la conexión de banda ancha, la que ya está destronando al modelo de cobro por tiempo y minuto de la telefonía fija, esa misma conexión de banda ancha, pero inalámbrica, permitirá abaratar, hacer gratuita una gran parte de la comunicación celular, la más cara que pagamos hoy.

Existen ya muchos proyectos para socializar el uso de la banda ancha. Unos, los proyectos de ciudades inteligentes, ultraconectadas, como París.

Otros, como el desarrollado por Martín Varsavsky, en donde un cliente abonado a la banda ancha inalámbrica accede voluntariamente a que terceros, que transitan por su área de conexión, utilicen la mitad de su capacidad de conexión. A cambio, cuando este cliente salga de su área, podrá conectarse con la cuenta de otro usuario adherido a este ingenioso sistema.

Se entabla la lucha entre aquéllos que nos quieren cobrar hasta lo que no usamos, contra los que buscan la manera de obtener cada vez más por lo que pagan. Auguro la victoria de este segundo bando.

Nos dirigimos hacia la hiperconectividad, tal como lo anunciaba Penzias, por vínculos físicos o por vínculos inalámbricos. Los servicios que sólo nos brinden conectividad serán servicios *commodities*, que cobrarán menos de lo que hoy pagamos, pese a que nos brindarán mucha más velocidad de conexión. Esto es inevitable, puesto que así lo determina la tendencia estructural de los precios a la baja, causada por la ley de Moore, la eficiencia tecnológica creciente.

Las empresas que quieran mantener niveles de facturación y de presencia en el mercado deberán, entonces, ofrecer nuevos atractivos: facilidades informáticas, acceso a contenidos más sofisticados, servicios de información y de personalización de nuestra comunicación. Como viéramos en la composición de la nueva cadena de valor agregado, la conectividad perderá participación porcentual, en detrimento del crecimiento de los servicios informáticos y de los contenidos.

Ya sea que analicemos las megatendencias de las TICs y su impacto social, o que nos introduzcamos en el estudio de detalle del mercado de la telefonía fija y celular, de los entornos *wi/fi* o *wi/max*, vemos que todo está imbricado, que lo que se afirma en lo general se constata después en lo particular. Vamos de un predominio de las comunicaciones a un reino de lo comunicado, El continente pierde peso frente al contenido. El transporte no vale más que lo transportado. Las grandes empresas de comunicaciones de hoy, cómodamente atrincheradas en certezas que están derrumbándose, deben fijarse una estrategia de supervivencia que supere la mera obstaculización del cambio, para volcarse de lleno a una nueva actitud de atención personalizada, de conocimiento y reconocimiento del cliente, de búsqueda de satisfacción de sus necesidades futuras. ¿Podrán?

2. Debates contemporáneos

a) Competencia en la prestación de la telefonía e Internet

El principio general que rige toda evolución progresista de la regulación de las telecomunicaciones es el de afianzar cada vez más la competencia y la potencial diversidad de prestadores y de servicios que la población puede elegir.

Este principio se choca con que, pese a que el mercado está abierto y que diferentes prestadores podrían brindar servicios en todas las áreas, notamos que los prestadores dominantes (Telefónica y Telecom en Argentina), se mantienen como las únicas alternativas existentes en casi todas las zonas residenciales. Que surja la competencia en la prestación de la telefonía fija y en la prestación de Internet, por tanto, no es algo que se produzca naturalmente, sino que requiere una especial intervención regulatoria del Estado.

En el caso de los servicios inalámbricos, la competencia parece ser más factible. Se pueden brindar servicios en muchas bandas de frecuencias (verdaderos caminos del aire), que la tecnología permite utilizar de manera cada vez más eficiente. Así, la prestación de Internet y de telefonía, en una misma localidad, admitiría ser prestada, a la vez, por hasta diez empresas que brinden servicios en las frecuencias de 2,5 MHz y 3,5 MHz.

Hasta hace poco, el uso de estas frecuencias para brindar Internet era costoso e incierto, por cuanto los prestadores tenían dificultades para brindar el servicio si había algún elemento físico entre la torre de transmisión y el usuario. La repentina construcción de un edificio alto podía dejar sin servicio a clientes situados en la nueva zona de sombra creada por esta construcción. Pero estas dificultades están siendo zanjadas. Buenas noticias. Es posible que usuarios que tenían acceso en su hogar a un único prestador, a un ADSL pobretón puedan, dentro de unos cinco años, elegir hasta diez prestadores nuevos.

Volvamos al tema que sí plantea dificultades, a la generación de competencia en materia de telefonía fija y de ADSL (banda ancha brindada a través de la línea telefónica). Es muy difícil duplicar o triplicar las redes telefónicas existentes. El tendido telefónico que tienen nues-

tras grandes ciudades está enterrado bajo las veredas, a veces desde hace treinta años. Consta de millones de kilómetros de hilos de cobre, que ha tenido un alza notable del precio en el mercado mundial. Estas redes telefónicas costaron ingentes inversiones, surgidas no sólo de las tarifas, sino de partidas especiales de inversión estatal. Un nuevo prestador, recién llegado al mercado, puede cablear alguna zona céntrica, bancaria, pero no tiene resto para duplicar el cableado allí donde reside el 90% de la población.

Esta dificultad parece impedir que haya competencia para el usuario residencial. Las grandes y pequeñas empresas tienen prestadores de nicho que les ofrecen soluciones, pero donde los hogares están, sólo los prestadores históricos han tendido sus redes. Parecía imposible generar competencia en esas áreas hasta fines de los 90. Pero la evolución de la tecnología aportó una solución maravillosa.

A partir de mitad de la década del 90, los avances hicieron que el viejo hilo de cobre, que apenas si transportaba la voz humana, pudiera dividirse en dos canales de comunicación. Veamos cómo: El cable telefónico puede transportar la voz, en una frecuencia, y contenidos de Internet por otra frecuencia. (Igual que un equipo de radio, que puede sintonizar un programa de radio en una frecuencia y otro en una frecuencia superior, sin que se mezclen ambos programas). Se instalan equipos electrónicos al inicio del cable de cobre, en la central telefónica, que transmiten las comunicaciones en dos frecuencias diferentes, una para telefonía y otra para Internet. Ambas frecuencias viajan juntas por el cable, sin interferirse. Cuando llegan a casa del usuario, una caja de salida saca los datos por un enchufe y la telefonía por otro. En eso consiste la magia del ADSL, servicio que permite ofrecerle banda ancha, a través del viejo par de cobre, del cable telefónico tradicional, a todos los que ya tienen un teléfono.

Este sistema permitió generar libertad de elección al usuario allí donde no se puede construir una red alternativa. En efecto, una empresa nueva, que no tiene red, puede instalar sus equipos electrónicos en la central del prestador histórico y en el domicilio del usuario y brindarle el servicio de Internet, o el servicio de Internet y el de telefonía juntos. Y le alquila al prestador histórico el cable telefónico que llega al usuario, a un precio justo.

Un cliente del prestador histórico podría así decidir rentar los servicios de otro prestador para que le brinde el servicio de acceso a Internet, porque es mejor, o más barato, o porque tiene una mejor mesa de ayuda, o porque se le antoja y se cansó del que tenía, que es un gran motivo. En ese caso, recibirá dos facturas, una de telefonía, por parte del prestador histórico y otra de acceso a Internet, por el nuevo prestador. Pero el cliente puede pedir más y solicitar que ese nuevo prestador le brinde también telefonía. En ese caso, ya no recibirá facturas del prestador histórico. Mantendrá el número que usa desde siempre (portabilidad numérica), pero no tendrá más relación directa con el prestador histórico, el que simplemente recibirá un pago mensual de alquiler del cable telefónico por parte del nuevo prestador.

En la jerga de las telecomunicaciones, al cable telefónico que llega a un cliente se lo denomina bucle de abonado o “bucle local”. Cuando un nuevo prestador alquila ese bucle, se desintegra la prestación original del servicio, donde sólo había un prestador, ahora hay dos. A este modo de prestación competitiva de la telefonía y de Internet sobre las redes telefónicas existentes se la denomina, entonces: “la desagregación del bucle local”.

De esta manera surgió la posibilidad de regenerar competencia allí donde el usuario no tenía opciones de servicio. La desagregación del bucle fue regulada en varios países y, muy especialmente, por la Unión Europea.

Regular la desagregación del bucle se tornó en un objetivo vital si se quería aumentar la penetración de la banda ancha. Ahora bien, la regulación es necesaria porque el mercado, sin ella, no lo genera. En efecto, ya hemos indicado que el prestador histórico, que suele tener el 90% o más de los clientes, tiene inversiones ya realizadas para brindar el servicio telefónico, facturándolo por tiempo y por minuto. Este tipo de prestador se enfrenta a un dilema cuando ofrece la banda ancha. Por un lado, le conviene ofrecer un servicio suplementario, por el que puede aumentar lo que cobra. Pero, por el otro, el cliente que va a usar la banda ancha es, por definición, quien tiene una computadora, o sea el nivel de consumidor más alto, el que suele realizar llamadas de larga distancia nacional e internacional. Cuando su prestador telefónico ofrece un servicio de banda ancha, cobra de más por ese servicio, pero

canibaliza sus ingresos de larga distancia y muchas llamadas locales, para las que su cliente dejará de usar el teléfono y preferirá el uso gratuito de la comunicación a través de la computadora.

El prestador histórico, el que domina cada mercado, no tiene ningún interés de incrementar el uso de la banda ancha, en la medida en que ésta socava los ingresos telefónicos. Para peor, en telefonía las inversiones de mantenimiento son muy bajas. Mientras que la prestación de acceso a Internet requiere de más inversión y la gente exige más ancho de banda, más velocidad. La telefonía es un mercado quieto. Internet es un mercado insatisfecho, en donde todos queremos más y en donde la competencia de los otros prestadores se puede hacer sentir.

Todos estos elementos juntos hacen que a los prestadores tradicionales les interese mantener tal como está el servicio telefónico, brindar banda ancha a sus clientes, pero introduciendo filtros técnicos que degraden la calidad de las comunicaciones de voz que se hagan con la computadora, para que prefieran usar el teléfono de línea normal (que deja casi un centavo de dólar por minuto, sin gasto marginal alguno). Hace falta que intervenga el regulador para impedir el boicot a la telefonía sobre Internet y para alentar el surgimiento de nuevos prestadores que hagan uso de la desagregación del bucle y ofrezcan opciones para los servicios de Internet y telefonía.

b) La regulación francesa de desagregación del bucle

El mejor ejemplo mundial de regulación lo tiene Francia. Hasta el año 2002, era el país más atrasado de Europa en la introducción de la banda ancha. Sumando las conexiones de ASDL más las de cable módem, al 1º de enero de 2002, Francia contaba exactamente con 408.386 conexiones. Estableció reglas claras para que la empresa telefónica o cualquiera de sus competidores puedan ofrecer banda ancha a través de la línea telefónica (desagregación del bucle local). Definió condiciones económicas justas para que la competencia florezca.

Resultados: el año 2006 concluyó con 12,7 millones de abonados de abonados de banda ancha, y en el primer semestre de 2007 alcanzó 14,3 millones, uno de los crecimientos más espectaculares del planeta. Francia ha multiplicado 35 veces su número de usuarios de banda ancha en 5 años y medio. El costo de un servicio que ofrece 8 Mega de

Internet, llamadas telefónicas libres en todo el país, más 30 canales de televisión, cuesta apenas 29 euros, unos 130 pesos. Mucho menos de lo que pagaríamos en Argentina si solicitáramos solamente los 8 mega de conexión a Internet, ofrecidos a 500 pesos por mes.

Han optado por la desagregación completa del bucle 2,9 millones de abonados, es decir que tanto el servicio de telefonía como el de banda ancha les es brindado por un nuevo prestador, que le alquila el bucle a France Telecom. Han optado por la desagregación parcial 1,7 millones de usuarios, contratando sólo el servicio de banda ancha a un nuevo prestador. Esto significa que, en total, 4,6 millones de usuarios están siendo atendidos por nuevas empresas, un 32% del mercado.

Obtener la multiplicación de la banda ancha 35 veces y generar un sector competitivo que alcance al 32% del mercado es un logro monumental. ¿Hizo falta que el Estado francés subsidie, financie, gaste algo? Nada. Simplemente sancionó el decreto 881 en el año 2000. Norma respaldada por un reglamento comunitario Nº 2887, adoptado para toda la Unión el 18 de diciembre del 2000. Las nuevas reglas fueron protestadas y desobedecidas por France Telecom durante todo el 2001, hasta que el regulador impuso su criterio en el 2002 y obligó a la desagregación del bucle.

El Estado francés, no contento con obligar a France Telecom a abrir el mercado, claramente en contra de su voluntad, la sancionó fuertemente, tras haber recibido denuncias de la operadora Internet Neuf, que demostró que France Telecom impedía la entrada de los competidores al mercado de Internet de alta velocidad para líneas ADSL, lo que se produjo desde 1999 hasta 2002.

France Telecom apeló las sanciones. En el 2005, tras un largo proceso, el Tribunal de Apelación de París ratificó la multa que había sido establecida por el Consejo de la Competencia galo. Se le impuso una multa de € 80 millones, por haber cometido un abuso de posición dominante que impidió el acceso de sus rivales al mercado de Internet. Ha sido la mayor multa fijada en Francia a una empresa.

Analicemos lo sucedido, porque es un ejemplo que demuestra tres cosas a la vez:

a) la importancia de la regulación, que abre un mercado totalmente estancado cuando establece principios claros de defensa de la competencia;
b) que el crecimiento del mercado disminuye la participación relativa del prestador dominante, pero multiplica notablemente sus ingresos absolutos;
c) que la norma de nada sirve si no existe un regulador que la aplique firmemente.

La norma francesa y la reglamentación de detalle se escribió en pocas páginas, tras la conformación de un grupo de trabajo que agrupó a operadores, el prestador histórico, fabricantes de equipos y la propia Administración, de manera abierta y transparente. El Estado fijó un precio justo para el alquiler de la línea. En esa materia los intereses se contraponen y zanja el Estado. La empresa telefónica dominante busca alquilar sus líneas al precio más alto posible y los entrantes al precio más bajo. Si el valor está definido de manera adecuada, la Administración incentiva a ambos. Reglas claras, precio de alquiler fundado en costos, obligación de permitir la entrada de los nuevos prestadores y multas pesadas en caso de desobediencia. Sólo con eso, se obtiene un resultado 35 veces mayor que el que había.

En segundo lugar, importa subrayar que esta regulación, resistida por France Telecom, la obligó a crecer. Pasó de brindar el servicio, de 408.000 clientes en el 2002 a 9,7 millones en el 2007. La nueva regulación le hizo perder 30 puntos de participación de un mercado en el que era el único actor, pero a cambio le permitió multiplicar por 24 el número de clientes que atendía. En el largo plazo, pese a su disconformidad inicial, la regulación permitió un crecimiento del servicio que prepara a la propia empresa a adaptarse más rápidamente a los modos de prestación de las telecomunicaciones del futuro.

Decimos, en tercer lugar, que el regulador importa más que la norma. Los prestadores perciben cuando el regulador está atento, conoce el tema que debe regular y tiene vocación de implementar la norma. Detrás de la historia de la incorporación de la sociedad francesa a la Sociedad del Conocimiento se encuentra un regulador áspero, con el que no se bromea, que aplica la ley y sanciona pesadamente cuando

no es acatado. Quizá no sea un regulador muy amado, pero queda claro que, mediante una regla bien estudiada, consensuada y rigurosamente aplicada, ha generado un bien extraordinario a su país.

Es interesante notar que el tema que estamos tratando, "la desagregación del bucle", parece ser un tema altamente técnico, reservado a especialistas, mientras que, por poco que se lo estudie, se observa que es un tema central, de debate necesario, si se desea tener un país en crecimiento.

En el año 2003, los diarios españoles reflejaban en su cuerpo central el debate entre dos comisarios generales de la Unión Europea, Monti, encargado de la defensa de la competencia, y Liikanen, encargado de las telecomunicaciones y del desarrollo de la sociedad de la información. Monti acusaba a Liikanen de no tener actitudes más activas, más agresivas, frente a los países de la Unión Europea que no aplicaban políticas agresivas de incentivo de la competencia en la desagregación del bucle. Sostenía Monti que ello generaba una pérdida importante de competitividad de la economía europea frente a Estados Unidos y, sobre todo, frente a países como Corea del Sur y Japón, que tenían mucho más acceso promedio a la banda ancha que Europa. Lo interesante es que el artículo no estaba en la sección informática, ni siquiera en el suplemento económico. La Desagregación del Bucle formaba parte del título de la parte central del diario, donde se informan los temas de interés general, en el año 2003.

El estado del arte en materia de telecomunicaciones implica un debate abierto, que alcanza a toda la sociedad. Los responsables políticos deben tomar partido en estos temas y decidir según lo que más conviene a los usuarios, no de cara al beneficio y a las sonrisas que le depararán las empresas. A la postre, esa actitud será la que mejor prepare a las empresas de comunicaciones de un país a competir en el futuro. Un regulador condescendiente es quien más daño les hace. No crece el mercado, el país pierde competitividad, la empresa se atrasa tecnológicamente y el cliente se empobrece.

c) Internet reemplaza el teléfono

La convergencia tecnológica y la integración de servicios son las constantes de la industria. Así como muchas otras industrias tradicio-

nales han alcanzado etapas de madurez, en que el desarrollo actual de productos se basa en una plataforma tecnológica de bastante estabilidad (autos, electrodomésticos, siderurgia, aviónica, construcción naval, etc.), en el caso de las telecomunicaciones y su sector hermano, que es la informática, no hay viso alguno de que se esté llegando a una cima, a una configuración definitiva de los productos y servicios de comunicación e informáticos.

En efecto, desarrollos como la conmutación óptica, los chips biológicos o atómicos, la eficiencia creciente de las computadoras, la mayor capacidad de la fibra óptica, indican que ningún equipamiento hoy instalado de informática o de comunicaciones, tanto en manos del prestador como del usuario, tiene la seguridad de mantener su competitividad en los próximos cinco o siete años.

La introducción del modo de transmisión de Internet constituye una de las revoluciones de la última década. Y representa una gran amenaza para los prestadores tradicionales de telecomunicaciones. Porque Internet se creó para transmitir documentos, datos, correos electrónicos. Entre el año 1996 y 1997, demostró que se adaptaba muy bien a la transmisión de la voz, que permitía llamadas telefónicas, resultado impensado apenas unos años antes.

La industria de las telecomunicaciones intentó ignorar el hecho. En la mayor exposición de las telecomunicaciones de América Latina, organizada en 1996 en Río, por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, UIT, Internet sólo se trató en una charla de una hora. Las empresas tradicionales boicoteaban el tema. Internet podía quitarles sus preciados usuarios telefónicos y permitirles hablar entre sí, prescindiendo de sus servicios.

En 1997 el fenómeno de Internet era ya de tal magnitud que la UIT tuvo que organizar, en su sede de Ginebra, el primer encuentro mundial sobre Internet. Pero se buscó focalizar la discusión sobre sus capacidades para mejorar la enseñanza, para la investigación científica y otros interesantísimos temas, ciertamente, pero que no enfrentaban el verdadero problema.

Sólo cuatro años más tarde, la UIT reconoció que la potencialidad de dar telefonía que manifestaba Internet debía ser tratada en profun-

didad, como tema central. En marzo del 2001 organizó el primer seminario mundial sobre la VOiP, sigla que indica el servicio de Voz sobre el Protocolo de Internet.

En ese seminario mundial, cuya sesión inaugural y primer día de debates me tocó presidir, pudo verse con claridad cómo se daba la siguiente paradoja: muchos de los países que tenían el menor nivel de desarrollo de la competencia y con precios más altos de sus comunicaciones planteaban posiciones de principio en contra del libre uso del protocolo IP, protegiendo tenazmente a los prestadores incumbentes, titulares de los monopolios locales. Eran los países que menores costos afrontaban para sus comunicaciones los que parecían preocupados por alentar la introducción de factores de mayor eficiencia aún en sus comunicaciones.

Desde entonces, hasta la fecha, el debate se mantiene en iguales campos. Una serie de circunstancias generan un círculo vicioso con idénticos resultados nefastos:

- más atrasado está un sistema nacional de comunicaciones, menos competencia ha adoptado;
- más presencia e impacto político tiene el prestador dominante, más *lobby* desarrolla para que la regulación lo proteja;
- mejores vínculos logra el prestador con el poder político, más obstaculiza la competencia y logra que el regulador impida o, al menos, no fomente, el uso de Internet para la telefonía.
- conclusión: los ciudadanos siguen pagando lo que podría ser usado sin límite y sin costo suplementario.

En Argentina, las normas indican que los prestadores tienen plena libertad tecnológica y que pueden ofrecer, de todas las maneras posibles, todos los servicios de telecomunicaciones. Pero las dos empresas telefónicas dominantes no hacen caso a las reglas, aprovechan su posición de fuerza y han logrado que la administración no objete, en estos últimos cinco años, contratos en los que obligan a los demás prestadores a no brindar servicios de telefonía a través de los enlaces dedicados a Internet. Nuestras normas son las de un país que busca la mayor eficiencia de los servicios. La aplicación de esas normas, o su casual olvido, nos transforman en un país en que el poder de una o dos empresas puede más que el bienestar futuro de todos los ciudadanos.

Las autoridades de un país tienen la obligación, moral y política, de permitir la introducción lo más rápida posible de todo sistema o mejora que permita a sus ciudadanos tener más opciones de servicio y afrontar un menor costo u obtener una mayor calidad o rapidez en sus comunicaciones.

Si definimos a la sociedad del futuro como la sociedad de la información, lo que afecte a su crecimiento está directamente vinculado con el bien común y el interés general. Si la circulación de la información es un bien estratégico para el desarrollo de un país, la regulación de telecomunicaciones debe plantearse como primer objetivo, no sólo el permitir, como actitud pasiva, sino el incentivar, como propósito declarado, toda manera que permita acelerar el disfrute de mejores y más baratos servicios por parte de los ciudadanos.

En un caso judicial (se debatía la legalidad del uso del *call back* en Argentina), en que parecía surgir una aparente contradicción entre los derechos de los prestadores y el interés de los usuarios, la Sala IV de la Cámara de Apelaciones declaró, en fallo ratificado después unánimemente por la Corte Suprema de Justicia, que en caso de observarse conflicto alguno entre los derechos de los prestadores y los derechos de los usuarios, priman éstos últimos.

Importa subrayar este principio. En muchos países, no se termina de percibir cuán negativas resultan para la sociedad las limitaciones que los reguladores imponen a las nuevas tecnologías o modalidades de servicios de comunicaciones.

No siempre el regulador se deja llevar de las narices. Cuando surgió el fax, en la década del 80, Telefónica de España cuestionó ante el gobierno español el derecho de los usuarios de adquirir un fax para enviar datos a través de la red telefónica, por violar su exclusividad en el tráfico telefónico. Ni caso le hicieron. Lo que aparece hoy casi risible, puede repetirse toda vez que surge una innovación tecnológica no prevista.

Las telecomunicaciones son un mercado importante. Representan uno de los más importantes servicios brindados a la población, tanto por su alcance como por su facturación. Ningún debate es ingenuo. Permitir la libertad tecnológica o podar sus posibles brotes son decisio-

nes que tienen un fuerte impacto sobre cifras de negocios, de ganancia y de inversión. Pese a los tecnicismos que recubren estas decisiones, el ojo controlador de la sociedad debe mantenerse atento, para no verse perjudicada.

Internet rompe paradigmas, no sólo en materia de conocimientos, sino también en las prestaciones de servicios tradicionales. Las regulaciones más avanzadas en la materia están en constante revisión para garantizar su incorporación más rápida posible, contra intereses y mareas, a efectos de lograr el acceso universal, la posibilidad de que todos puedan utilizar esa herramienta para su progreso personal.

d) Acceso universal a Internet

La competencia es la herramienta, pero el fin de toda política es el mayor acceso posible a los bienes de la comunicación. Este objetivo se logra por dos vías, diferentes pero perfectamente complementarias e integradas entre sí:

- El mayor desarrollo posible del mercado competitivo, en todas las zonas en donde haya capacidad económica que lo sustente.
- El subsidio al crecimiento de las comunicaciones para aquellas localidades o grupos sociales en donde el mercado no pueda desarrollarse.

Estas dos políticas son complementarias y se necesitan la una a la otra. Es un perfecto ejemplo de cómo el liberalismo económico y los criterios redistributivos socialistas no sólo pueden, sino que deben convivir en las políticas públicas, de manera armónica y no conflictiva.

El Estado debe encontrar los métodos para aguzar la competencia y que las empresas intenten brindarle servicio a la mayor cantidad de clientes potenciales posibles, dentro de un modelo de contraprestación monetaria,

Sería dramático que el Estado subsidiara las comunicaciones, instalara equipamientos, en zonas en donde el mercado podría haber llegado, de llevarse a cabo una política eficiente.

Si la Argentina siguiera el ejemplo de Francia, aplicando y mejorando las regulaciones que tenemos, en dos años podría multiplicar

por seis el número de usuarios argentinos de banda ancha. Lo irracional sería que la Argentina no adoptara una regulación que haga crecer el mercado y que dedicara fondos presupuestarios para atender localidades que podrían haber sido alcanzadas por los prestadores con una regulación adecuada.

El Estado debe hacer el uso más racional posible de los recursos que tiene. Es insensato cubrir con el dinero del contribuyente necesidades que podrían haber sido cubiertas por la iniciativa privada. Argentina tiene más de 1.000 localidades de más de 500 habitantes, sin telefonía ni Internet. Gente que nunca se valió de las comunicaciones, desde la invención del teléfono hasta hoy. El dinero público debe ser reservado para resolver los casos en donde el mercado, por ágil que sea, no tiene como financiar sus servicios, por la distancia a cubrir, por la escasa actividad económica existente.

El mercado debe ser lo más eficiente posible. Es la mejor contribución que puede hacer a la política de inclusión social del Estado. Si el mercado amplía su alcance y logra comunicar a un número creciente de argentinos, los programas de inclusión digital, de alfabetización, de conexión de localidades remotas serán también eficientes puesto que se destinarán a los que de verdad no alcanzarían jamás a los beneficios de la comunicación. Habrá dinero, proveniente del sector de las telecomunicaciones, para crear telecentros, llevar la comunicación a los pueblos cordilleranos, conectar cooperativas indígenas y tantos proyectos más.

Ahora bien, por más que a los prestadores que actúan en el mercado no les guste tener que resignar ingresos (un 1% de la facturación, normalmente), la aplicación de esos fondos para conectar a los incomunicados del país tendrá un efecto, a mediano plazo, de desarrollo e inclusión de localidades lejanas. Estos pueblos, hoy sin futuro, pueden conocer un resurgimiento importante. Tras una época de subsidios iniciales de las comunicaciones, se integrarán al movimiento económico nacional, no dependerán del subsidio inicial y se incorporarán al mercado de las comunicaciones. Al mercado también le interesa que los planes de inclusión digital estén bien estructurados y generen verdadera capacidad de desarrollo.

Con un esquema como éste, el desarrollo del mercado genera mayores fondos para integrar a los excluidos, y esta integración, con el tiempo, desarrolla aún más al mercado. Círculo virtuoso de crecimiento que no es ilusorio. Muchos países lo han implementado con éxito. Es un modelo a implementar.

Una estrategia avanzada busca integrar en un solo esquema la política de comunicaciones con la de inclusión social, actuando en conjunto, con sentido federal, para que el desarrollo del mercado, el crecimiento y mejor comunicación de los que ya tienen, sea portador de buenas noticias para los olvidados de siempre.

e) Abrir las barreras de entrada

La mejor herramienta para asegurar una competencia efectiva es la eliminación de las barreras de entrada a un mercado determinado.

No importa tanto cuánta competencia efectiva haya o el número de prestadores que se introduzcan en un mercado, sino el hecho de que el mercado sea desafiable. Se considera que están dadas las condiciones de desafío cuando terceros prestadores pueden introducirse en el mercado si sus competidores preestablecidos disminuyen la calidad de sus prestaciones o incrementan sus márgenes por encima de los estándares de la industria.

Que se verifique adecuada competencia no significa, forzosamente, que proliferen los prestadores. Un mercado recién abierto, en que los servicios se están brindando con márgenes muy por encima de los habituales en la industria atrae a un sinnúmero de prestadores que se sienten con capacidad de bajar esos precios o de mejorar el servicio.

Cuando un mercado madura, los prestadores achican sus márgenes, buscan rentabilidad mediante la conquista de una mayor penetración de mercado e inician procesos de fusiones y adquisiciones para alcanzar la economía de escala mínima que justifique la operación.

Es la etapa de la concentración. Es un excelente período para un país si viene tras una fuerte competencia. Significa que los precios de los servicios están ya a un nivel satisfactorio para la sociedad y que las empresas han debido abordar cambios estructurales para estar en condiciones de seguir competitivas.

Si se compara la etapa primera, de proliferación de empresas, todas brindando más o menos los mismos servicios, por cuanto el margen establecido por el dominante era muy alto, con la etapa de concentración, se notan varias diferencias.

La principal característica es que los prestadores nuevos no atacan indiscriminadamente todos los mercados, sino que concentran su ataque en segmentos de nicho o en regiones en donde consideran tener mayor eficiencia que los prestadores históricos. Hay pluralidad de prestadores altamente especializados. Es en los servicios más antiguos donde se produce la concentración, para alcanzar las eficiencias estructurales mínimas, acompañados por la aparición de un número importante de revendedores.

En la etapa primera, el servicio básico ofrece jugosos márgenes para ser brindado. En la segunda, habiéndose racionalizado el mercado al servicio del usuario, es la creatividad comercial la que encuentra los nichos de rentabilidad.

Es paradigmático el ejemplo de Chile, en donde, tras la guerra de precios de larga distancia iniciada a mediados del 90, siguió un proceso de fusiones que achicó considerablemente el número de actores en el mercado. Sin embargo, las comunicaciones chilenas crecieron sustancialmente y es hoy el país mejor ubicado de toda América Latina en materia de acceso a las TICs, alcanzando el puesto Nº 31 del mundo y el primero de América Latina.

Constatamos así que la competencia no se define por el número de prestadores, que pueden ser muchos en repartirse sin esfuerzo un mercado con altos márgenes, sin eficiencia en la operación. Sí se define, empero, por la posibilidad de que el mercado sea inmediatamente desafiado por un tercero, en caso de que el mercado original no opere de manera eficiente.

Para que la desafiabilidad sea alta, es condición *sine qua non* que el proceso de obtención de licencias sea lo más expedito y poco burocrático que se pueda.

Podemos tomar el caso de Finlandia, en donde el sistema requiere, aún para dar telefonía local o de larga distancia, la mera presentación de un formulario informativo, en donde se declaran los datos mínimos

de la compañía, el servicio a prestar y la zona de ataque inicial. Se obtiene la licencia en 15 días promedio. No disfrutamos de igual celeridad hoy en Argentina, en donde empresas del interior han sufrido más de tres años de espera para obtener su licencia.

El sistema finlandés, como lo es en alguna medida el canadiense y el australiano, consideran con buen tino que la información previa sobre los servicios a brindar es un dato casi irrelevante, es una expresión de deseos en que prestador y gobierno juegan una pantomima en que se supone que lo escrito tiene algún viso de realidad.

La experiencia regulatoria diaria indica que el mercado, los competidores, la demanda, las variaciones tecnológicas, la pérdida de un socio o de un financista, o la aparición de otro prestador interesado en asociarse pueden desinflar un proyecto hasta la muerte o elevarlo muy por encima de lo previsto, en escasos meses y sin que ello pueda ser previsto por anticipado.

¿De qué sirve llenar formularios predictivos con proyecciones a tres y cinco años? Es un claro desvarío burocrático al que nuestras administraciones son afectas, sin ser conscientes de que no es de utilidad alguna y que, en el peor de los casos, puede transformarse en fuente de corrupción.

Si un prestador entrante en el mercado no está en condiciones de brindar servicio a menor precio o con mejor calidad que sus competidores, no será contratado por los clientes, que lo descartarán como potencial proveedor. Pero si está en condiciones de ofrecer buenos servicios, toda demora de la administración castiga al usuario que pensaba incorporar sus prestaciones, o bien por ser nuevas, o bien por ser mejores que las que hoy recibe.

El sistema de licencias y el procedimiento de resolución de controversias dentro de las Administraciones más avanzadas se caracterizan por su sencillez y celeridad, por la eliminación de requisitos burocráticos, por la creación de sistemas de ventanilla única. Ese es el estado del arte toda vez que la Administración se involucra con procesos económicos.

El Estado no está para impedir, sino para posibilitar. Importa generar una nueva pauta cultural dentro de nuestras adminis-

traciones públicas, nacionales y provinciales: toda demora de la Administración tiene como consecuencia inmediata el retraso en la prestación de servicios, el encarecimiento de los procesos y la pérdida de competitividad del mercado, factores todos que empobrecen la elección del usuario y retrasan el necesario despegue económico de la Argentina.

3. La década del monopolio en Argentina

a) Antecedentes históricos

Apenas dos años después de los Estados Unidos, coetáneamente con los países europeos, en 1880 se crean tres compañías en Argentina para brindar servicios: la Compañía de Teléfonos Gower-Bell, inglesa, la Société du Pantéléphone, belga, y la Compañía Telefónica del Río de la Plata, subsidiaria de la Bell Telephone Company, norteamericana. En 1916 se forma la Compañía Entrerriana de Teléfonos y en 1927 la CAT, que operó en Mendoza, San Juan, Santiago del Estero, Salta y Tucumán.

El primer gobierno del Presidente Perón nacionaliza la UT, Unión Telefónica del Río de la Plata, con 519.000 clientes telefónicos y la reemplaza por una compañía estatal que, en 1956, tomó el nombre de ENTel, Empresa Nacional de Telecomunicaciones. Por aquellas paradojas políticas, la misma empresa fue privatizada el 9 de noviembre de 1990 por otro presidente peronista, Carlos Menem. Al momento de la privatización, ENTel tenía 3.300.000 clientes. Cooperativas telefónicas y otras empresas sumaban 300.000 líneas más en el país. La teledensidad, cifra que mide la penetración de la telefonía, era de 10 teléfonos cada cien habitantes.

La privatización se rige por la ley de Reforma del Estado, Nº 23.696, aprobada en agosto de 1989 y apodada la ley Dromi, que permite al Poder Ejecutivo derogar o modificar toda ley, decreto o reglamento anterior "que obste a la privatización, a la desregulación y a la desmonopolización" de las empresas públicas. Importa señalar que la ley marca tres objetivos: la privatización se ha cumplido; la desmonopolización y la desregulación son objetivos de alcance permanente, son mandatos que aún permanecen vigentes.

b) Crítica de la estructura inicial de la privatización

La privatización de ENTel fue el *leading case* de la Reforma del Estado. Implicó el rediseño del marco regulatorio de las telecomunicaciones. Requirió la generación de un órgano regulador. Conllevó una importante modernización de la infraestructura existente. Inició un cambio sin retorno posible. Tuvo amplia aceptación social inicial. Se palparon los cambios.

El proceso no estuvo exento de escollos y cabe preguntarse hoy si logró sus objetivos. Parte de la problemática está causada por el diseño mismo de la privatización, con cuyas premisas algunos disentimos en ese entonces. Lo más fuertemente cuestionable empero, los efectos con mayor repercusión social negativa provinieron de la implementación defectuosa de las normas originales, de la ineficiencia del Estado como controlador y de la captura por parte de las empresas del Estado diseñador de políticas.

Intentaremos analizar el proceso mostrando cómo una implementación inteligente de un diseño de base imperfecto podría haber derivado en una privatización que hubiera contribuido fuertemente al desarrollo social y económico. Analizaremos la evolución de la relación triádica entre empresas, ciudadanos y Estado, subrayando el rol del regulador en la determinación del nivel y calidad en la prestación de servicios así como en la naturaleza de la relación entre las empresas y sus clientes.

El esquema inicial, en vigor desde noviembre de 1990, establece la división de la Argentina en las zonas norte y sur, en donde Telecom y Telefónica, respectivamente, obtienen el monopolio regional de la telefonía básica nacional e internacional, así como en el transporte internacional de datos y servicios de valor agregado internacionales, lo que incluirá más tarde a Internet.

El Pliego aborda dos tipos de contenidos, el primero hace referencia a la privatización de ENTel, condiciones de admisibilidad de ofertas, obligaciones emergentes, traspaso de activos, etc. Sólo analizaremos el segundo tipo de contenidos, más estructurales, que reemplazan normas de la ley de Telecomunicaciones, por los que se establecieron las nuevas condiciones de prestación de todos los servicios de telecomunicaciones, los privatizados y los que se mantuvieron en régimen de com-

petencia, con un horizonte temporal de siete a diez años, previendo la apertura plena a la competencia al final de ese período.

Las críticas esenciales que algunos hicimos en aquel entonces frente a ese diseño de prestación de servicios fueron las siguientes:

a) Se otorgaba un monopolio de duración excesiva. Cinco años hubieran bastado para consolidar la operación y realizar las inversiones necesarias, financiadas primordialmente por el alza de tarifas. Las telefónicas iniciaron su gestión con un valor de las llamadas que triplicó el valor de las tarifas que aplicaba la empresa estatal.
b) El monopolio debía limitarse a la telefonía básica local y de larga distancia nacional. Otorgarlo en la telefonía internacional no permitiría disfrutar de mayor competitividad en materia de inserción internacional y de comercio exterior.
c) El monopolio sobre todas las salidas internacionales, de datos y valor agregado, representaba en ese momento menos del 1% de la cifra de negocios de ENTel. El monopolio otorgado no se justificaba desde su bajo atractivo económico para atraer oferentes a la licitación, pero podía traer consecuencias negativas en cuanto congelaría las prestaciones de los servicios emergentes.

c) Privatización y opinión pública

La aceptación o rechazo de la privatización ha tenido como actor exclusivo al Estado. La actitud, el nivel de responsabilidad asumido por el Estado frente a los conflictos generados en el sector han sido determinantes para generar, no sólo la percepción de la privatización como hecho político, sino también para determinar el nivel de relación de las empresas con sus clientes.

Importa subrayar este punto, ya que una visión liberal ingenua indicaría que, una vez realizada la privatización, el juego queda en manos de los privados, los que, con sus aciertos y desaciertos, son los causantes del nivel de aceptación de sus servicios. Dicha esfera de autonomía del sector privado podrá verificarse quizá en la fabricación de galletitas, pero no se verifica si se trata de la prestación de un servicio público, por más privatizado que esté. En los servicios regulados, que son cada vez más, el rol del Estado se acrecienta y no disminuye con la privatización.

La privatización, iniciada el 9 de noviembre de 1990, con el traspaso de los activos de ENTel a Telefónica y Telecom transitó por varias etapas en su percepción por la ciudadanía:

1. Etapa de satisfacción

La infraestructura existente era obsoleta, debía ser cambiada y mejorada si es que las empresas aspiraban a duplicar o triplicar su parque de abonados y los consiguientes ingresos. De 1990 a 1995 se realizaron fuertes inversiones (lo que no significa que se produjeran por aporte de capital fresco, puesto que estaban financiadas por las tarifas).

La inversión se realiza en ese período con los equipamientos disponibles, de última generación, los que ofrecen la mejor relación costo/calidad. Introducción de centrales digitales, *softwares* actualizados y fibra óptica llevan a una mejora súbita del servicio. Las esperas de cuatro años promedio para obtener una línea telefónica se reducen a una semana y el número de teléfonos cada 100 habitantes pasa de 10 a 20 en cuatro años.

La población sufre, ciertamente, la triplicación de las tarifas decidida antes de la entrega de ENTel, pero palpa, a cambio, los beneficios de que la comunicación se torne accesible para la gran demanda reprimida existente. Neustadt y Grondona reiterarán hasta el hartazgo el ejemplo de lo que tardaban en habilitarse los teléfonos en el pasado. El plan Megatel pasa a formar parte de los fantasmas del pasado.

2. El Estado toma partido

En los Pliegos de privatización se tomaba nota de que la estructura de tarifas existentes era inadecuada, producto de caprichosos ajustes por intervenciones civiles y militares de ENTel. Tarifas de 8 a 12 veces más altas en larga distancia nacional e internacional y costos de llamadas locales ubicadas en el promedio mundial podían ser reformados.

En agosto de 1994, un proyecto de rebalanceo tarifario circuló por los pasillos del Ministerio de Economía, pero curiosamente no fue comunicado a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, en donde cuatro directores por concurso formábamos parte del Directorio. Enterados informalmente de lo que sucedía, porque alguien nos alcanzó una copia, comunicamos nuestro desacuerdo al Ministro de Economía, que

nunca nos respondió directamente. El proyecto generaba una ganancia indebida extraordinaria a las licenciatarias de telefonía.

Ante la inminencia de un decreto que, el 1º de noviembre, aplicaría el rebalanceo, se logró que dos artículos, publicados en Página 12 y Ámbito Financiero, encendieran la mecha. Una asociación de consumidores, ADELCO, solicitó información al Ministerio de Economía. Las dos Cámaras del Parlamento nacional se pronunciaron en contra del rebalanceo, por unanimidad.

El secretario legal del Ministerio de Economía, Dr. Liendo, negó información previa sobre el contenido del rebalanceo a ADELCO, asociación que recurrió a la Justicia. La Dra. María José Sarmiento obligó al gobierno nacional a debatir el tema en audiencia pública. Fue la primera aplicación del recién estrenado artículo 42 de la Constitución reformada, que reconoce el derecho a la información de los usuarios y consumidores.

El propio ministro de Economía, Domingo Cavallo, presidió la audiencia, acompañado de todos sus secretarios de Estado. Su discurso inaugural, así como el del Subsecretario de Comunicaciones y de los presidentes de las compañías telefónicas, Rivero y Masjoan, fueron escuchados en medio de un sepulcral silencio en la sala abarrotada del Banco Nación. Espacio que se llenó súbitamente de gritos repudiando el rebalanceo, un segundo después de que Jorge Maiorano, Defensor del Pueblo, informara que cuatro directores de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, en respuesta a un requisitorio que él había presentado, habían rechazado el rebalanceo en sus aspectos técnicos, jurídicos y económicos.

La Audiencia se levantó y se convocó a una segunda, en Mendoza, quince días después. Esta vez la presidió Liendo. De 52 oradores, sólo el primero, diputado Abihagle, se pronunció a favor del rebalanceo. Todos los demás lo repudiaron, con argumentos en línea con el dictamen de los directores de la CNC. Pese al esfuerzo oficial por defender el rebalanceo, la opinión pública generó un sinnúmero de anticuerpos. Asociaciones hasta entonces desconocidas lo tomaron como caballito de batalla.

Un año después, en enero de 1996, el secretario de Energía Carlos Bastos presidió otra audiencia pública para defender el rebalanceo,

mantenida en el Enargas, en Capital Federal. Asociaciones de usuarios, un año antes inexpertas, sorprendieron a todos presentando una profusa argumentación técnica, altamente pertinente. El Estado no supo convencer y el rebalanceo generó una vez más opinión desfavorable.

Al observar la incapacidad del ministerio de Economía de resolver este conflicto, el Presidente de la Nación sacó a la Secretaría de Comunicaciones de su órbita y la puso bajo su dependencia directa. A fines de 1996 nombra Secretario de Comunicaciones a Germán Kammerath. En enero de 1997, en medio de las vacaciones, se dicta el decreto de rebalanceo, en contra de una orden judicial que impedía al Estado hacerlo sin antes exponer la propuesta concreta en audiencia pública.

Aún estaba fresca la tinta de su firma, que el Decreto conocía una curiosa medida judicial de amparo: el inefable juez Bustos Fierro accedía a las pretensiones de un particular, que solicitaba una medida judicial que obligara al Estado a no modificar la decisión del rebalanceo. Al estar de acuerdo el juez, el particular y la propia Secretaría, obviamente esa medida nunca fue apelada. Cuando, días más tarde, los diferentes tribunales federales de primera instancia y las cámaras se pronunciaron en contra de dicho rebalanceo, Kammerath se escudó detrás del calculado fallo de Bustos Fierro para incumplir toda medida de no innovar.

El año 1997 fue de ebullición anti-rebalanceo. Pero el cepo político estaba bien preparado. Cuando la causa llegó a la Corte Suprema, convalidó todo lo hecho en marzo de 1978. Se expidió la Corte, o al menos su mayoría automática, contra todo argumento técnico, contra las asociaciones de usuarios, contra la opinión unánime de la Justicia, exceptuando el juez de la reelección de Menem, el mismo Bustos Fierro, que ensayaba sus primeros pasos de comedia judicial.

El efecto de la saga del rebalanceo fue dramático. Como bien lo graficó el responsable de comunicaciones de Telecom, mirando las reacciones hostiles de todos los asistentes a la audiencia de Mendoza, en diciembre de 1994: “esta audiencia tendrá para nosotros el mismo costo en imagen que el de haber hecho el rebalanceo, pero sin obtenerlo”.

A partir de estos acontecimientos, se notó claramente que se formaba un polo entre el gobierno y las empresas, que dialogaban entre sí a espaldas de la sociedad. A partir de ese momento todo lo dispuesto

por el Estado fue considerado, con justa razón, como opuesto a los intereses de la gente.

Algo ya se estaba erosionando en la relación empresas-sociedad. En efecto, como vimos, apenas dos artículos de diario encendieron la mecha. El servicio había mejorado, es cierto, pero ¿valía lo que costaba?

Cabe subrayar que la oposición al rebalanceo no fue infundada. Efectivamente, todos los análisis técnicos que se efectuaron, nacionales y extranjeros (salvo el elaborado por FIEL), indicaron que no tendría efecto neutro sobre la ecuación económico-financiera de las empresas, sino que significaría un incremento, como mínimo, de 506 millones de dólares de ingreso por el mismo servicio (Informe NERA, agosto 1995).

Hubo una clara percepción de que el gobierno confundió su rol de regulador con el de privatizador. Parecía como si el regulador siguiera ofreciendo condiciones atractivas, por encima de lo pactado, como si los órganos de control, en vez de vigilar por el buen cumplimiento del marco, fueran los "servicios post-venta" de las privatizaciones.

3. El Estado impúdico

Hemos descrito con detalle lo que sucedió con el rebalanceo, porque mecanismos similares, totalmente alejados de una adecuada sustentación técnica, en contra de las normas y de la percepción ciudadana, se verificaron en la mal dada prórroga de la exclusividad, que permitió retrasar el inicio de la competencia durante 3 años, de 1997 a 2000, preservando así para el monopolio una facturación de 7.500 millones de dólares anuales. Se otorgó la prórroga por Decreto, pese a que están firmadas y registradas resoluciones de la CNC, jamás publicadas ni notificadas, que certifican que ninguna de las empresas cumplió las condiciones mínimas exigidas por el Pliego para alcanzar la prórroga.

Igual mecanismo perverso de audiencias "pour la galerie" y decisiones tomadas a posteriori, ajenas al bien común, se verificaron en la audiencia de Octubre de 1997 sobre Internet. Pese a que se lo declaró alcanzado por las mismas garantías que la libertad de expresión, en la práctica, se obligó a todos los prestadores de Internet a pagarle a Telintar, empresa de propiedad común de las dos telefónicas monopólicas, un valor por la conectividad internacional cinco veces superior a sus valores comerciales normales.

Algo muy semejante ocurrió, si bien no tuvo trascendencia pública, cuando el mismo secretario Kammerath inició un proceso secreto de otorgamientos de frecuencias, nunca publicados en el Boletín Oficial, a empresas fantasmas, o a miembros de su familia, entre otros. Argentina asignó todas las frecuencias del espectro radioeléctrico, por encima de 2 Giga y hasta 42 Giga, o sea, el 95% del espacio espectral disponible, a escondidas, de manera secreta, a sola firma del Secretario y de manera totalmente gratuita.

Podemos suponer, fundadamente, que los costos sociales de las malas decisiones tomadas por el Gobierno significaron, entre otros, que la ciudadanía pagara unos 300 millones de dólares anuales de más por sus servicios telefónicos básicos; que la prórroga de la exclusividad impidió que se volcaran al país de unos 10.000 a 12.000 millones de dólares más de inversión en redes y servicios, en los momentos de oro de la inversión de las telecomunicaciones, de 1997 al 2000; que disminuyó a la mitad el crecimiento del acceso a Internet y el número de PC en hogares. No es poco daño.

d) El mal Regulador

Mucho puede decirse respecto del marco jurídico de las telecomunicaciones, diseñado por María Julia Alsogaray y Ricardo Zinn. En los textos originales, fue acompañado por la creación de un ente autónomo, en principio formado por concurso, que controla el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Pliego.

A decir verdad, dicho organismo estuvo compuesto por miembros elegidos por concurso sólo desde el 21 de octubre de 1993 hasta el 18 de mayo de 1995. Por habernos opuesto al rebalanceo tarifario los cuatro directores por concurso (Killian, Salmún, Door, Carril, representante de las provincias y el que escribe), fuimos echados sin que mediara ninguno de los recaudos administrativos previstos. Dicho directorio fue estornudado por el poder político por cometimiento de independencia.

En el año y medio anterior, el directorio había llamado a concurso público nacional para cubrir todos los puestos de gerentes que configuran la cabeza técnica del organismo: Ingeniería, Jurídicos, Control, Administración. Dos años después, no quedaba ni uno solo de ellos en el organismo. El profesionalismo fue un capricho temporal de la organización.

Esto no significa que no revistan, hoy, en el órgano de control, funcionarios de carrera con innegables conocimientos técnicos. Pero la historia les ha enseñado que nunca jamás deberán anteponerlos a una razón política, al mero fruncimiento de ceño del funcionario recién llegado, aunque no sepa ni en qué consiste la materia a regular. Defenderse para sobrevivir es también un derecho humano del funcionario.

Si se hubiera adoptado una actitud reguladora independiente por parte del Estado, los beneficios de la privatización hubieran sido realmente positivos. Al ser este sector altamente dinámico un Estado atento hubiera encontrado la manera de enderezar hacia un justo equilibrio una regulación original algo desaprensiva.

Un adecuado control de los efectos de la elasticidad de la demanda en el rebalanceo tarifario hubiera permitido continuar con las bajas, preservando ganancias razonables de las empresas. No se trata de fantasear sobre un esquema en donde precios "sociales" de servicios se obtienen agostando la capacidad de crecimiento de las prestadoras o hinchando el déficit público. El Estado, en esta materia no debe, ni regalar, ni privilegiar, sino hacer competir, que es el mejor aliciente para que los prestadores respeten a sus clientes.

Que el Estado fuera un celoso garante de las normas a cumplir hubiera redundado en una aceptación mucho mayor de las empresas frente a la opinión pública. Hoy, las encuestas indican que el 45% de los usuarios de Telefónica y de Telecom aceptan cambiar de prestador, aunque les ofrezcan igual servicio, al mismo precio, sólo para liberarse de su yugo, para darle su dinero a otro que los atienda con esmero, que les provoque menos tirria.

e) El Estado desarticulado

Sin adquisición de experiencia, sin capacidad previa de análisis, sin saberes compartidos y transmitidos, sin un adecuado flujo de información que permita interactuar con la realidad, es imposible la gestión de ninguna tarea humana profesional en un nivel mínimo de exigencia.

Ya hemos visto, mediante el ejemplo de la CNC, que el Estado no acumula capacidad humana. Los estamentos técnicos están muy por

debajo del nivel de decisión necesario para avalar un dictamen técnico. Aún más, podríamos decir que estos dictámenes no existen, porque hasta el menor papel debe ser analizado según la venia política previa, no por su respeto a las normas vigentes. Existen funcionarios de carrera con perfil técnico, pero no existe una administración técnica, porque la independencia está mal vista, no se perdona.

El presupuesto de la Nación se engola mostrando la cantidad de órganos de control que financia, con sus sedes, personal, asesores y viáticos. Se gasta mucha plata y hay mucha gente, por cierto. De poco sirve, porque el Estado castra toda posibilidad de acción inteligente de su administración, al no darle los medios presupuestarios mínimos para obtener, investigar y administrar sus propias fuentes de información, para formarse y modernizarse.

Es una constante de los órganos reguladores, ya se trate de la CNC, de la Comisión Nacional de Valores o de la ANMAT: la información básica para controlar el sector es suministrada por los propios controlados.

Con independencia de la inteligencia pasajera, individual, de algunos funcionarios de turno, la administración de las últimas décadas es Tonta, porque ni se forma, ni quiere aprender. Es Sorda, porque considera que toda opinión ajena al estrecho núcleo político incestuoso-borbónico que la rodea forma parte de una conspiración que quiere destronarla. Confunde opinión con oposición e interacción con debilidad. Y es Ciega, porque carece de la información mínima de la realidad que le permita opinar con independencia.

Conclusiones de la Década

El diablo se esconde en los detalles. La Argentina de los 90 se enfrentó en debates dogmáticos y apasionados entre lo público y lo privado, dividió aguas, opuso concepciones, separó futuros, prometió cielos e infiernos. Thatcher o Mitterrand, Cachanovsky o Verbitsky, Menem o Zamora. Opiniones bicolores en un mundo policromo, lleno de matices.

La realidad pasa lejos de estos acalorados debates. No existe el Estado si no recluta capaces entre sus filas, si no forma una administración estable, que se perfecciona. No tiene sentido administrar alejado de las capacidades de la sociedad, sin recurrir de manera siste-

mática a sus universidades, institutos de investigación, ONG, para que tengan ojos y oídos allí donde el Estado no puede estar.

No hay desempeño público o privado que permanezca virtuoso sin objetivos claros, motivación para cumplirlos, un esquema institucional estable que controle, incentive, planifique y dirija en todo lo que hace al interés general.

No hay mercado sin Estado. El cliente, el consumidor, es un ser multiafiliado, con una personalidad que trasciende su acto de consumo. Toda vez que un mercado se desarrolla en un contexto en donde el cliente se siente ofuscado como ciudadano, tarde o temprano sabrá tomarse revancha. Si el Estado no mantiene el equilibrio de largo plazo que supone imponer restricciones a los apetitos de corto plazo al conjunto de los actores, empresas y ciudadanos incluidos, el sistema entra en fases agudas de inestabilidad que a todos perjudica.

La antinomia mercado vs. Estado alumbró frutos de caos e incomprension. El empresario vive dentro de la sociedad y es un actor político. El Estado decide dentro del juego de los mercados y es un actor económico. No existe actividad humana unidimensional.

La complejidad de las interacciones socio-político-económicas que deben sustentar toda acción política contemporánea no significa la confusión de los roles públicos con los privados, sino que, por lo contrario, exige una alta diferenciación para que el conjunto encuentre el equilibrio dinámico que asegure la subsistencia del sistema social.

4. La apertura, desde el 2000 hasta el 2007

a) Tratado con la Organización Mundial de Comercio

Terminada la exclusividad otorgada a las dos empresas telefónicas, el Pliego preveía la prestación de todos los servicios en régimen de competencia. En 1997, la Argentina firmó un acuerdo con la OMC, Organización Mundial de Comercio, por el cual se comprometió a abrir a la competencia todos los servicios, "sin restricción alguna", a partir del 9 de noviembre de 2000.

El tratado fue ratificado, por el Parlamento argentino, mediante la ley 25.000. Este no es un hecho menor. Algunos comentaristas suelen afir-

mar que la Argentina no modifica su ley de telecomunicaciones desde la sanción de la ley 19.798, firmada por Lanusse en 1972. Es un error. No solamente hubo una modificación por ley, sino que el tratado que la ley Nº 25.000 aprueba, según nuestras normas constitucionales, tiene jerarquía normativa inferior a la Constitución, pero superior a las leyes. El tratado con la OMC contiene disposiciones que no pueden ser contrariadas por ninguna ley, decreto o resolución, sin que previamente, el tratado sea denunciado por la Argentina como país firmante. *Habemus legem*. Puede ser beneficioso modificar la ley vigente, pero esa actualización no podrá violentar los contenidos del tratado firmado.

El marco regulatorio integral que regiría la prestación de los servicios en un entorno abierto, "sin restricción alguna", debía ser redactado cuando asumió el Presidente De la Rúa. El gobierno anterior había dejado normas para regular el período posterior a la exclusividad. Sus contenidos eran notoria y sospechosamente restrictivos, limitativos para todo aquél que osare competir con los dos prestadores incumbentes. Con esas reglas, la competencia era impensable.

b) Decreto Nº 764 del 2000. Reglamento Nacional de Licencias

A la hora de redactar el nuevo marco regulatorio (tarea que me tocó asumir, como Secretario de Comunicaciones), con plena anuencia del Presidente, se analizó la principal megatendencia, la convergencia tecnológica, por la que todos los sistemas de comunicaciones, antes dedicados a un solo servicio, pueden brindarlos a todos. Un celular, que sólo servía para llamadas telefónicas móviles, permite transmitir datos (sms), enviar fotos, navegar por Internet, acceder a todos los contenidos audiovisuales. Como el servicio celular, todos los servicios, todos los caminos de las comunicaciones, estaban ya en condiciones de brindar todos los servicios. La convergencia tecnológica, así entendida, permite la integración de servicios, por la que los prestadores ofrecen, agrupados, la mayor cantidad posible de servicios al cliente.

En el 2000, la Argentina, como muchos otros países, tenía un sistema de licencias para cada servicio. El Decreto 764/00, dictado el 3 de Septiembre del 2000, que creó el marco regulatorio para la competencia, innovó claramente en la materia. Si los prestadores tenían posibilidad tecnológica y vocación empresaria de brindar todos los servicios, no tenía sentido multiplicar pedidos y autorizaciones, pesadez

burocrática que, además, puede alimentar la corrupción. Establecimos como criterio central, por tanto, otorgar una Licencia Única de Servicios de Telecomunicaciones. Única, porque vale para todos los servicios. Única, también, porque el prestador grande y el más chiquito, el recién llegado, deben tener iguales derechos, igual rango jurídico para brindar servicios a la población.

Esta filosofía de plena apertura, pese a estar marcada en todos los textos jurídicos anteriores, fue enormemente resisitida. En curiosa coincidencia ideológica, tanto Felipe González, de paso por Argentina, cuanto José María Aznar, ejerciendo su mandato, presionaron a De la Rúa para alivianar la competencia ordenada por las normas y aceptada, desde hacía diez años, en los contratos firmados con el Estado. En honor a la verdad, he de decir que el entonces Presidente no transfirió esas presiones, apoyó la estricta defensa de la competencia y pude así, con el equipo de la Secretaría, redactar los reglamentos en total libertad.

Las empresas telefónicas instaladas instaban a que se mantuvieran condiciones mínimas de inversión a los nuevos licenciatarios. Así cerraban el paso a las pequeñas empresas argentinas, prestadores de Internet del interior, cooperativas eléctricas, que no tenían experiencia previa en telecomunicaciones y que no podían arriesgar demasiado capital inicial para invertir.

La filosofía adoptada, al contrario, fue de no exigir ni áreas de cobertura, ni montos mínimos de inversión. Si alguien es capaz de brindar servicios en una manzana, pero lo hace bien, acerca la comunicación a 10 o 20 familias argentinas. Eso es positivo. Si lo hiciera mal, no sería contratado. Si atiende a sus clientes, si pese a ser un pequeño prestador, les enseña a usar Internet ¿por qué impedirle hacer bien, a pequeña escala, lo que otros hacen mal a escala nacional? El marco regulatorio (como era entonces el caso en Finlandia), no estableció exigencias previas económicas o de cobertura.

En definitiva, para respetar que todos los servicios pudieran brindarse "sin restricción alguna", se estableció un Reglamento Nacional de Licencias por el que toda persona, física o jurídica, puede brindar telecomunicaciones y tiene derecho a que le otorguen la licencia única. Apertura total del mercado.

c) Reglamento Nacional de Interconexión

El prestador entrante que consigue su primer cliente telefónico lo conecta a su central. Como este cliente llama a otras personas, atendidas por Telecom o Telefónica, los prestadores dominantes, la llamada necesita pasar de la central del entrante a la central del dominante, que atiende al cliente de destino. A esto se refiere la interconexión entre los prestadores, a los sistemas técnicos que hacen que un usuario pueda comunicarse con cualquier otra persona, o con otro servicio, sin importar a qué red pertenezca, o qué prestador lo atienda.

Los temas de interconexión pasan desapercibidos para el usuario. Pero, como lo afirman todos los tratados que estudian la materia, en la interconexión se juega la batalla de la competencia. El prestador dominante tiene la tentación de negar la interconexión, de degradar su calidad técnica, de responder tarde y mal a pedidos de ampliación –cuando su nuevo competidor empieza a conquistar más clientes–, a cobrar lo más caro posible cada trabajo que tenga que hacer para obstaculizar la interconexión del entrante. El que gozó de un mercado en exclusividad durante años no tiene ningún incentivo para facilitar que otro se instale, le saque clientes y crezca. Sólo permitirá que las comunicaciones iniciadas en la red de los entrantes se interconecten y lleguen a destino si el Regulador se lo impone, si la norma lo obliga. Aún así, lo hará a desgano. Apenas el regulador duerma la siesta, picardías y artimañas serán inventadas para impedir que estos nuevos prestadores sigan creciendo.

Ahora se entiende porqué el Reglamento de Interconexión inicia sus definiciones indicando que la interconexión "es un derecho del usuario". Si bien parece una norma destinada a los prestadores, cuando una empresa telefónica impide la interconexión de un prestador entrante, afecta directamente a todos sus clientes, que no pueden comunicarse, o que ven que las llamadas se cortan, sin entender la razón técnica. Si el servicio funciona mal, lo atribuyen al prestador que acaban de contratar. Lo grave es que, muchas veces, esas fallas de calidad son provocadas por el prestador dominante, el que abandonaron en busca de mejor servicio, que hace lo imposible para desilusionarlos de su "intento de fuga" y castiga su servicio, ocultamente, para que vuelvan al redil.

En el 2004 se realizó un seminario, en la ciudad de Buenos Aires, en donde el tema central era la prestación de servicios telefónicos a

través de la banda ancha. Éramos tres panelistas en la última mesa, que trataba los temas regulatorios. El que pertenecía al estudio que atendía a Telefónica de Argentina, al responder las preguntas, tuvo un lapsus revelador. Dijo que la prestación de la telefonía IP dañaba a la empresa, la que tanto había invertido en el país, ya que provocaba una "fuga" importante de clientes. No pude menos que aclarar que el término "fuga" define la acción de los presos que quieren escapar de su condena y que los clientes argentinos no eran presos de nadie, no se fugaban, sino que ejercían su libertad de elegir el prestador que desearan. Un aplauso cerrado concluyó el seminario.

El dominante considera que los clientes son de su propiedad. Hace años que está en el país. Tiene el *lobby* armado. Se relaciona intensamente con algunos funcionarios. Conoce las normas y sus vericuetos al dedillo. Dispone de un ejército de abogados para trabar cualquier protesta de los clientes y de los prestadores entrantes.

Un prestador entrante al país puede ser una empresa muy importante o una recién nacida. Se igualan en que aún no tienen aquí masa crítica, están en los inicios, no disponen del acceso a los despachos oficiales de su pesado contrincante. Si les retrasan o les degradan la interconexión, mueren. Si el Regulador no está atento a hacer cumplir las normas, a reestablecer el equilibrio en la balanza, si el Estado no tiene una actitud muy firme en hacer respetar la interconexión, la competencia nace débil y no se desarrolla. El mayor damnificado será el usuario.

En definitiva, se estableció en el 2000 un Reglamento de Interconexión en que la interconexión es un derecho del usuario; el prestador dominante tiene la obligación de permitir la interconexión de los entrantes; no puede cobrar lo que quiere, lucrar con esa interconexión, sino que debe facturarla al costo (costos incrementales de largo plazo, para ser precisos); no puede discriminar entre los prestadores, con independencia de su condición o ubicación geográfica; debe hacer públicos todos los convenios de interconexión y debe ir reduciendo, gradualmente, los precios de la interconexión (porque la ley de Moore, el permanente abaratamiento de la tecnología hace que un precio fijado hoy acorde a sus costos, mañana deje un interesante margen, porque los elementos que se necesitan cuestan siempre menos).

d) Reglamento del Servicio Universal

Un objetivo importante de toda política de telecomunicaciones es el de alcanzar la universalización del servicio, que todos puedan disfrutar de las comunicaciones. Se alcanza el *servicio universal,* cuando cada hogar, cada empresa, cada institución está atendida por un prestador. Este objetivo es de difícil cumplimiento. Un primer paso consiste en alcanzar el *acceso universal,* cuando en toda localidad o paraje, pese a que no haya servicio domiciliario en las casas, existen medios de comunicación en espacios públicos cercanos (locutorios, cabinas telefónicas y de Internet, *cybercafés*, etc.), que permiten al menos un uso básico de las comunicaciones.

La Argentina está esparcida por pueblos incomunicados, ajenos a los adelantos, en donde no hay Internet, teléfono, o ninguno de los dos. Esto va de la mano de falta de asistencia médica, poca capacidad de atraer turismo, escasa actividad económica y economía agrícola de supervivencia. Relevamientos iniciales realizados por las direcciones de comunicaciones de las provincias, solicitados por la Comisión Nacional de Comunicaciones en el año 2000, indican que hay más de mil pueblos, de 100 a 1.000 habitantes, que no tienen red telefónica tendida en sus calles o, ni siquiera un teléfono público. Estos últimos lugares pueden estar a 50 ó 100 kilómetros de pueblos desde donde se puede hacer una llamada telefónica.

Estas localidades incomunicadas tienen habitualmente problemas de transporte, puesto que sólo las alcanzan rutas de tierra. Trasladarse es una tarea difícil en épocas de lluvia, de crecientes en la montaña, de fríos extremos. Muchos de los pueblos que se adentran en la Cordillera, a lo largo de la ruta Nº 40, están en esas condiciones.

Por más dinámico que sea un mercado, no cubre las zonas en donde instalar líneas requiere de paneles solares, si no hay electricidad, y de comunicaciones satelitales (diez veces más costosas que las terrestres), porque no hay fibra óptica o enlace de radio que llegue, ni sea racionalmente económico instalar. Donde el mercado no llega, el derecho humano a la comunicación debe ejercerse igual. Allí importa la presencia supletoria del Estado, que facilita las comunicaciones como una inversión social y permite el desarrollo de esas comunidades mar-

ginadas por el progreso. La carencia comunicacional no es la única, pero es definitoria en temas clave como la salud, cuando un llamado puede salvar una vida.

Estas necesidades deben atenderse a la vez que se generan las reglas que dinamizan el mercado en las zonas económicamente desarrolladas del país. Se estableció que las empresas de telecomunicaciones tienen la obligación de dedicar el 1% de sus ingresos totales a instalar comunicaciones allí donde la Secretaría de Comunicaciones lo solicite, buscando cubrir las zonas o los grupos sociales marginados del país.

La apertura del mercado, las nuevas reglas generaron una avalancha de inversiones. En efecto, del 2000 al 2001, se invirtieron solamente en redes y servicios de telecomunicaciones 4.301 millones de dólares el primer año y 1650 el segundo. Casi 6.000 millones permitieron mejorar las redes y servicios.

Esos montos se destinaron, como ha sucedido en todos los mercados, a las plazas centrales, a los corredores más importantes. Las inversiones en telecomunicaciones, ya sea privadas como públicas, se desarrollan primero en los lugares en donde pueden obtener un más rápido retorno, para, de a poco, expandirse a zonas con menos potencial. Ya en la época de ENTel, nuestra empresa pública, cientos de localidades que solicitaban ser atendidas, requirieron que la empresa estatal invirtiera y se instalara. ENTel, pese a tener por ley el monopolio de la prestación de la telefonía en el país, consideró que no le sería rentable hacerlo. Las 320 cooperativas telefónicas que hoy existen recibieron permisos que significaron un apartamiento al principio del monopolio estatal y se desarrollaron en zonas en donde la empresa estatal resignó su derecho a prestar servicio.

Pese al esfuerzo hecho por el movimiento cooperativo, muchas localidades quedaron incomunicadas o infra comunicadas. El Reglamento del Servicio Universal, vigente al día de hoy, año 2007, genera la obligación de todas las empresas de reservar un 1% de sus ingresos brutos que será destinado al Servicio Universal. Pueden adoptar una de dos modalidades: o bien brindan el servicio, o bien pagan el monto.

Si deciden brindar el servicio, deben preguntar al Consejo de Administración del Servicio Universal en qué localidad deben instalar

nuevas facilidades de comunicaciones. Se les indican los lugares, realizan las inversiones y velan por el adecuado mantenimiento de esos accesos a telefonía e Internet. Lógicamente, deben informar los gastos realizados para que se verifique que son acordes a los precios normales de los proveedores de tecnología, o sea, que realizaron inversiones eficientes para atender los servicios encomendados.

Si la empresa no brinda por ella misma el servicio, puede depositar el monto en una cuenta del Banco Nación habilitada a este efecto. El Consejo de Administración del Servicio Universal, con esos montos, llama a concurso las localidades que se busca atender. Se fija un monto que permite instalar y mantener esos medios. Gana el prestador que solicita menos fondos para cumplir el objetivo.

Este sistema se aplica en muchos países del mundo. Muy cerca nuestro, Perú exhibe un modelo exitoso y altamente eficiente. Llamaron a licitaciones para cubrir objetivos de servicio universal en zonas en donde sólo las mulas pueden transportar los equipamientos, o en selvas de muy difícil acceso. Las licitaciones les permiten adjudicar esas zonas a un valor un 30% inferior a lo originalmente solicitado. Esto indica que, pese a que tomaron precios de mercado, algunos prestadores, con inventiva o mayores conocimientos técnicos, encontraron la manera de solicitar menos dinero, cubrir los requerimientos técnicos del Pliego y obtener una adecuada rentabilidad para encarar esos proyectos. El caso peruano muestra que las soluciones técnicas más novedosas llevan a que el presupuesto normalmente asignado a satisfacer las necesidades del servicio universal rinda un 30% más que lo que surgía de los cálculos ajustados de los responsables gubernamentales. Es una excelente combinación de planificación y objetivos de política pública con una ejecución privada eficiente y controlada.

En Argentina tenemos una teledensidad de 23, índice que mide el número de teléfonos cada 100 habitantes. Este porcentaje esconde fuertes diferencias regionales. Capital Federal tiene una teledensidad cercana a 60. Las principales capitales provinciales, como Córdoba, Rosario, Mendoza, se ubican alrededor de 35. Estos guarismos alcanzan al 75% de la población. Pero muchas ciudades o provincias del interior, menos desarrolladas, orillan el 10% de teledensidad. La provincia menos comunicada es Formosa, con una teledensidad de 8%.

A la hora de diseñar la política de servicio universal, se generó una división de la Argentina en tres categorías, según su desarrollo comunicacional.

La primera está conformada por todas las zonas en que la teledensidad es mayor que 15%. Allí las empresas de comunicaciones, grandes o chicas, deben destinar el 1% de sus ingresos brutos al servicio universal.

La segunda categoría recubre las zonas en que hay menos de 15% de teledensidad. Son zonas que no están incomunicadas, como el NEA, pero que tienen un crecimiento relativo substancialmente inferior a la media del país. Los prestadores que atiendan esas zonas tendrán como incentivo el no pago de la tasa de control y tampoco tendrán que destinar el 1% de los ingresos provenientes de esa zona deprimida al servicio universal. Se incentiva así a que los prestadores le dediquen mayor atención a mercados que no tienen tanto atractivo.

La tercera categoría está constituida por las zonas en donde nada hay, o apenas si se verifica la existencia de medios de comunicación. El dinero generado en las zonas de mercado, de la primera categoría, es destinado por el Consejo de Administración del Servicio Universal a los lugares incomunicados. Puede también atender a grupos sociales carenciados, como ser los hipoacúsicos que requieren de equipos y sistemas especiales –y costosos– para poder comunicarse telefónicamente.

Para poner en marcha el servicio universal, se requiere nombrar el Consejo de Administración. Según el Decreto Nº 764, su Presidente y representante legal, debe ser propuesto por la Secretaría de Comunicaciones y nombrado por el Ministro de Economía. Integran también el Consejo otros dos representantes estatales, dos representantes de los prestadores, uno de las cooperativas telefónicas, tres representantes de las provincias y uno por las asociaciones de consumidores.

He de decir que, si bien la redacción de todos los reglamentos fue una tarea apasionante, realizada hasta la primera semana de junio de 2000, el reglamento de servicio universal, que no presentó dificultades técnicas de redacción, me fue particularmente entrañable. Era la manera más idónea para conjugar el desarrollo del mercado con la satisfacción de las necesidades de los siempre olvidados. Supuse que, a partir de mediados del 2001, los fondos acumulados permitirían de-

terminar las primeras localidades de aplicación de los fondos. Había que nombrar el Consejo de Administración, determinar su reglamento de funcionamiento y abrir una cuenta en el Banco Nación. Propuse al Ministro de Economía el nombramiento del Presidente del Consejo, y un grupo de trabajo elaboró la propuesta de reglamento de dicho Consejo. El ministerio de Economía no prestó atención a estos temas. No puso en funcionamiento el Consejo, sin el que no se podía implementar el Servicio Universal. El gobierno concluyó sin que el servicio universal se hubiera implementado.

Esta historia no concluye ahí. El Contador Kohan, secretario de Comunicaciones del gobierno del Dr. Duhalde, tampoco lo implementó, aunque armó una comisión de revisión y estudio del Servicio Universal. El Lic. Mario Guillermo Moreno, que detentó igual puesto, de 2003 hasta el 2006, nada hizo. El Secretario Salas solicitó que, a partir de mediados del 2007, los montos se depositen, sin que se sepa aún cómo se repondrán los años adeudados. Según estimaciones, desde el 1º de enero de 2001 hasta la fecha, las empresas de telecomunicaciones han acumulado más de 800 millones de pesos para atender a los menos desfavorecidos del país. Son inimaginables los beneficios que ese monto, bien aplicado, podría producir para eliminar la marginación de las zonas más necesitadas de la Argentina.

Los fondos están provisionados contablemente en los balances de las empresas, y los están reservando en cuentas separadas recién desde la segunda mitad del 2007, pero no pueden hacer nada con ellos, porque la incuria del Estado impide que puedan ser afectados. Los fondos generaron seis años de liquidez en sus tesorerías, agradecidas por tamaño olvido estatal, y los que nada tienen, los incomunicados de la Argentina no saben siquiera que estos fondos les estaban dedicados.

Este libro está dedicado a proponer soluciones para desarrollar digitalmente a la Argentina. Quiere ser eminentemente propositivo. Pero no es posible pasar bajo silencio que, durante más de seis años, las reglas vigentes hayan previsto los medios para luchar contra la brecha digital, y que el Estado se olvidade de los pobres. Es altamente incomprensible. Si se aplicara el Reglamento del Servicio Universal, el político de turno podría sacarse fotos con comunidades agradecidas, inauguraría servicios que serían noticia, local y nacional. Aunque no

sea por convencimiento, el servicio universal debería implementarse por conveniencia. No es plata de las empresas, ni del gobierno. Tiene como destino a la gente. Que esta penosa explicación de lo que no se pudo terminar originalmente y en los sucesivos gobiernos se olvidó en un cajón, permita que quien corresponda, en cualquiera de los tres poderes, obligue a su ejecución. Sería criminal no hacerlo.

e) Reglamento de Administración del Espectro Radioeléctrico

El espectro radioeléctrico es el conjunto de frecuencias que permiten emitir y recibir comunicaciones. Sus primeros usos fueron la radio AM y FM, la televisión por aire y la recepción de televisión satelital. El servicio que más se difundió, la telefonía celular, también usa porciones importantes del espectro. Pero hay muchos otros servicios que usan esos caminos del aire que son las frecuencias.

Uno de los usos más recientes se condensa en dos siglas: *wi-fi* y *wi max*. El servicio *wi-fi* permite a quien frecuenta un restaurante o café conectar su *notebook* a Internet por vía inalámbrica. El servicio *wi-max* da mayor alcance en zonas menos densamente pobladas, en donde una torre que emita *wi-max* puede alcanzar cuarenta kilómetros a la redonda. Estas frecuencias son de gran utilidad para ofrecer Internet y telefonía IP en ciudades del interior, donde hogares y pymes requieren mayor conectividad, pero donde la mayor dispersión de los edificios hace muy oneroso el tendido de redes terrestres de conexión.

El reglamento y sus resoluciones de aplicación indican que, si algún prestador requiere una frecuencia que no está en uso, se publica su pedido. Si nadie lo requiere, se le entrega por un precio base. En efecto, un objetivo primordial de la política de telecomunicaciones consiste en generar más competencia y servicios a disposición de los ciudadanos. Bienvenido debe ser todo aquél que hace uso de frecuencias vacantes, que no son utilizadas, para ofrecer nuevos y mejores servicios a los ciudadanos.

En cambio, si, tras la publicación, uno o muchos otros prestadores están interesados en utilizar esa frecuencia, el Estado la otorga a quien pague más por ella. Con esto asegura que el nuevo prestador tenga espaldas suficientes para desarrollar un servicio que es muy requerido, ya que hay tantos interesados en brindarlo.

El propósito de la administración del espectro es que se usen todos los recursos posibles para generar competencia y nuevos servicios. Por ello, el Estado debe vigilar que no haya acaparamiento de espectro, debe evitar que una o algunas empresas adquieran todas las porciones de frecuencias disponibles, ya sea por compra directa, o por adquisición de las empresas que tienen espectro. Si esto sucediera, el usuario vería muy disminuida su capacidad de elección, lo que siempre redunda en peor servicio y desaceleración del ritmo de innovación tecnológica de los prestadores, que ya no tienen competencia que los incentive a cuidar al cliente.

f) Las telecomunicaciones hoy

1. El mercado

Según las estimaciones que Prince & Cooke ha realizado en Septiembre de 2007 sobre los resultados que se alcanzarán para todo el año, tras una disminución del número de abonos telefónicos durante los años 2002 y 2003, el país ha recuperado su teledensidad habitual, y alcanzaremos el fin del 2007 con 8,6 millones de líneas telefónicas en servicio.

Los últimos tres años han conocido una explosión del servicio celular. La telefonía móvil tendrá unos 30 millones de clientes en todo el país, y más de 35 millones de equipos vendidos, triplicando el número de teléfonos fijos. Las computadoras incrementarán su presencia en empresas y hogares, llegando a 7,5 millones de equipos en funcionamiento en todo el país.

A fin de años, según las mismas proyecciones, habrá en el país unos 16 millones de usuarios totales de Internet, entre cuentas individuales, empleados que usan la cuenta de sus empresas y aquéllos que acceden a su *e-mail* en un *cybercafé*. Esto indica que Internet es usado hoy por el 42% de la población argentina.

El desarrollo de Internet en tiempos de la crisis económica fue fuertemente empujado por la creación de los *cybercafés*, emprendimientos que permitieron a jóvenes sin medios económicos utilizar, por 50 centavos por hora, una computadora conectada a la banda ancha. Es un caso en donde la iniciativa privada ha suplido eficazmente la ausencia

de una política estatal de inclusión digital, de acercamiento de la tecnología a los sectores sociales más bajos.

Un lustro de Indicadores Tecnológicos en Argentina[65]

Sector	2002	2003	2004	2005	2006
TELEFONIA					
Líneas Fijas (en uso)	7.915.000	7.740.000	8.100.000	8.400.000	8.600.000
Líneas Móviles (en uso)	6.650.000	7.800..000	13.100.000	18.300.000	24.100.000
INTERNET					
Clientes	1.430.000	1.600.000	2.045.000	2.300.000	2.800.000
Clientes Banda Ancha	125.000	240.000	475.000	880.000	1.590.000
Usuarios	4.100.000	5.700.000	7.560.000	10.000.000	13.000.000
B2B (en millones de $)	236	510	980	1.380	2.700
TI					
PC's - Parque total	3.800.000	4.030.000	4.400.000	5.200.000	6.000.000
TV/CABLE					
Abonados				5.300.000	5.900.000
MERCADO TIC					
Mercado TI en millones de $	3.970	4.760	5.900	7.630	9.500
Mercado Tel en millones de $	7.550	8.885	13.060	15.660	19.100
PBI					
Nominal en millones de $	312.580	375.909	447.643	534.205	580.000
Per cápita en dólares	2.695	3.436	4.061	4.824	4.956
Mercado TIC como % PBI	3,7	3,6	4,2	4,4	4,9

2. La banda ancha es un objetivo estratégico

El punto esencial para analizar el desarrollo de Internet en el país es el crecimiento de la banda ancha.

[65] Prince & Cooke, Indicadores Tecnológicos 2007 de Argentina, Observatorio TIC, Septiembre 2007.

Cuando se trata de determinar la pujanza económica de un país, no se analiza el producto bruto per cápita. En efecto, países árabes encabezan el listado mundial, pero esa cifra de ingresos anuales promedio oculta grandes diferencias sociales y una economía sólo impulsada por *commodities* petroleros. Lo que da verdadera cuenta de la actividad real de un país es el consumo por habitante de acero, de electricidad y de cemento. Si estos guarismos son altos, estábamos en presencia de una economía con un alto despliegue de actividades económicas.

Si bien estos indicadores manifiestan el nivel actual de desarrollo industrial de un país, me animaría a afirmar que hoy tenemos un indicador que, por sí solo, indica con mucha anticipación la capacidad futura de una nación de ser verdaderamente competitiva, dentro de diez o quince años. En la Sociedad del Conocimiento, lo que verdaderamente diferencia a los países es su capacidad de incorporarse al flujo de conocimientos, informaciones y bienes intangibles que circulan en la red.

El porcentaje de la población conectado a la banda ancha, el número de datos que circulan en un país se transforma hoy en la medida más acabada de su capacidad de adaptarse al futuro.

En efecto, si tuviéramos un agro con un adecuado nivel de desarrollo, pero sin conexión a la Red, no podría progresar. Sus especialistas, por falta de conectividad, no tendrían la información oportuna para introducir mejoras de rendimiento en el campo. Si nuestros agricultores no consultan las novedades de su sector, los nuevos desarrollos de especialistas en temas afines, si no desarrollan sistemas que proyecten al exterior su actividad, perderán competitividad y no aprovecharán los conocimientos y experiencias que circulan en la red.

En materia industrial es más patente aún la falta de horizontes para quien, hasta hoy competitivo, se torna en hombre de la vieja escuela, ya algo superado, porque no está al tanto de lo nuevo, porque está poco o mal informado (por falta de infoeducación o por falta de conectividad), porque no puede actualizar sus conocimientos, comparar los procesos que aplica con otros, estar al tanto de los estándares de producción en los sistemas más eficientes, que quizá estén del otro lado del mundo, pero que pueden desarrollarse en su misma ciudad.

Hablemos del potencial educativo de un país. Darle la conectividad a una Universidad es tanto como regalarle la biblioteca de Alejandría. No dársela equivale, para esos alumnos concretos, a haberla quemado.

Los crímenes culturales del pasado se repiten hoy. Es más vistoso y repudiable, genera emociones más inmediatas ver que en la historia se han hecho cenizas millones de volúmenes, ya sea en Alejandría, o porque lo manda la ¿Santa? Inquisición, porque hay censura estalinista o porque la dictadura militar argentina hizo piras con libros prohibidos (supongo que declaraban prohibido todo lo que no entendían, que era mucho). En cambio, porque no se instalan computadoras y acceso a Internet en una universidad nacional argentina no hay condenas, ni fotos escandalosas con libros que humean, dentro de las llamas y desaparecen.

La manera de negar el acceso al saber y al pluralismo intelectual es más vistosa y execrable si es realizado por sujetos con condena histórica. Pero el resultado final es muy parecido, aparte la vistosidad maléfica de los métodos, a lo que sucede cuando toda la Universidad argentina podría estar avizorando las bibliotecas infinitas que la Red propone, y esto no sucede porque en alguna comisión alguien consideró que no era el momento de que los estudiantes argentinos se formaran para el futuro. Enseño en una Facultad con 10.000 alumnos y ni una computadora en sus aulas o pasillos, fríos en invierno, saunas de verano.

No hay parangón entre una Universidad en donde todos los alumnos tienen la posibilidad, en sus bibliotecas, de conectarse a Internet, y una Universidad en donde Internet está ausente. Para la Sociedad del Conocimiento, el bajo nivel de acceso a Internet condiciona tanto el crecimiento como a la Sociedad Industrial la insuficiencia de la generación eléctrica.

No hay capacidad de desarrollo escolar, universitario, profesional, para las pymes, para las industrias, el agro o el sector de servicios si todos estos sectores no están debidamente conectados. No es lo más importante, pero es lo primero. La ruta tiene que estar.

Debe transformarse en una política de Estado el acceso de todos a Internet, a velocidades adecuadas, siguiendo de cerca los estándares mundiales (siempre crecientes, por cierto). Muy especialmente, debe ser uno de los puntos clave de las políticas provinciales.

En efecto, cuando se construyeron las grandes redes de fibra óptica del país, las más modernas, realizadas alrededor del año 2000, éstas no atravesaron todas las provincias. Hay dos ejes de fibra óptica, en donde varias empresas han tendido sus redes casi en paralelo (Telefónica, Telecom, Techtel, CTI, Impsat, Global Crossing, Southern Cross, Movicom). El eje principal sale de Buenos Aires en dirección a Santiago de Chile, pasando por Rosario, Córdoba, San Luis y Mendoza. El otro atraviesa la cordillera hacia Chile por Neuquén. Por esas dos rutas, la existencia de competencia en la provisión de fibras ha hecho que bajen los precios de la conexión a Internet, que haya varios prestadores de Internet locales, que sea posible instalar en esas provincias cualquier tipo de emprendimiento de *software*, o de servicios informáticos, de digitalización o animación de imágenes, porque están ubicadas a la vera de las autopistas de la información.

Pero muchas otras provincias tienen un único proveedor. Los prestadores de Internet locales pagan precios hasta cinco veces más caros que los que se obtienen en las rutas competitivas. Jujuy, Catamarca, Formosa, Misiones, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego, por ejemplo, tienen velocidades paupérrimas de acceso a Internet, el servicio es deficiente y no hay verdadera competencia. La única alternativa para los pobladores es contratar Internet por satélite, excelente solución, pero sólo para quienes pueden pagar un precio diez veces superior.

Si bien la regulación de las telecomunicaciones es una materia federal, regulada por el Estado nacional, las provincias no tienen por qué estar ausentes de las políticas de telecomunicaciones. Existen grandes disparidades entre las provincias que se sitúan en lo que podríamos denominar el corredor central de la Argentina (de Mendoza a Buenos Aires), de las demás provincias. En las que quedan fuera de ese corredor se impone llevar adelante políticas de generación provincial de conectividad, quizá con emprendimientos mixtos, en donde el Estado provincial se asocia con los prestadores locales de televisión por cable, con las cooperativas telefónicas dispersas en el interior del territorio y con las cooperativas eléctricas, que suelen disponer de tendidos que, rápidamente, podrían proveer redes de larga distancia para el acceso a Internet.

En efecto, en la zona oeste de la Patagonia y en el conjunto de provincias que están al norte del paralelo de Córdoba, sólo el prestador

incumbente ha instalado redes de fibra óptica. El problema reside en que la electrónica que potencia esas fibras puede estar muy atrasada. Tienen una capacidad más de 100 veces inferior a las fibras en donde los amplificadores han sido actualizados, fibras que pasan por el corredor central del país. Este dato es extraordinariamente importante para decidir inversiones. La falta de conectividad impide todo tipo de emprendimiento de tecnologías de punta, las que requieren de una excelente conectividad.

No contar con una red de fibra óptica de igual capacidad que las provincias más favorecidas hace que las provincias hoy marginadas no puedan recibir emprendimientos que generan mayor valor agregado económico. Equivale a retrasar lentamente el estado general de la economía provincial, transformándola en una economía de bajos rindes, centrada en materias primas poco elaboradas y sin capacidad para incorporar el sector de la economía digital.

Las provincias marginadas del gran corredor de fibra óptica enfrentan un retraso futuro superior al que sufren hoy. Ese retraso no se hace notar abruptamente. Es una caída lenta, imperceptible para quien no conoce su importancia. En el corto plazo, no parece importar, porque la provincia hace lo mismo que lo que venía haciendo. Pero en el largo plazo, su educación pierde categoría, sus emprendimientos se acotan cada vez más y sus mejores profesionales emigran hacia zonas tecnológicamente más desarrolladas.

3. Regenerar la competencia

La competencia no ha muerto, pero está exangüe.

En el año 2000, el decreto 764 estableció las reglas por las cuales se abría el mercado, tal como estaba previsto en el Pliego de ENTel, desde 1990, y como lo había afirmado la Argentina, en el tratado ante la Organización Mundial de Comercio, ratificado por la ley 25.000.

La competencia se inició con fuerza. No fue del gusto de todos, en particular, de los que más disfrutaron de la época del monopolio o del tetrapolio (cuando, desde 1999 a 2000, CTI y Movicom, junto con Telefónica y Telecom, pudieron competir entre sí en la larga distancia, dejando afuera a los demás).

En agosto de 2001, pese a que los prestadores tradicionales del sector no cesaban en sus críticas hacia la política de "excesiva" competencia inaugurada por la Secretaría de Comunicaciones, una encuesta que fue tapa del periódico "El Cronista Comercial" indicó que, según una encuesta realizada entre las Pymes, ellas lograron disminuir un ¡40%! sus costos de comunicaciones respecto del año anterior.

El Decreto 764 es la estructura básica de todo el sistema de competencia que se inauguró. En ese texto figuran los principios generales y las normas requeridas para que la competencia se iniciara tan pronto como fuera posible. Pero ese texto (no muy distante, en su alcance y definiciones, a lo que podría ser una ley), requiere que, en los años siguientes, se establezcan reglamentaciones de aplicación en temas de detalle que debían ser estudiados primero e implementados con todos los tecnicismos que correspondieren.

4. Mantener la identidad telefónica

Un primer tema, importantísimo, es el derecho del usuario a la portabilidad numérica. Cuando alguien cambia de prestador, ya sea para su teléfono fijo o para el celular, desea mantener el número, el que conocen de memoria sus amigos y familiares, el que figura en la guía, el que ha distribuido en todas sus facturas o tarjetas de visita durante años. Si el cambio de prestador (porque le fastidia el anterior o porque le interesa el nuevo), implica perder esa verdadera "identidad telefónica", lo piensa dos veces. No poder llevarse, "portar" el número que ha sido siempre el de uno, es una de las principales barreras para la competencia en materia de telefonía fija y celular.

Por ello se estableció la "portabilidad numérica" como uno de los primeros derechos del usuario. Para hacer efectivo ese derecho hay que dictar un reglamento que contemple varios puntos cruciales. Un período máximo para que todos los prestadores adecuen sus sistemas informáticos para receptar la portabilidad. Un precio razonable que debe pagar el usuario, durante un tiempo limitado, destinado a sufragar los gastos provocados por la portabilidad, pero que no debe generar mayor ganancia para el prestador que recibe el nuevo usuario o que es dejado por él. Y sanciones para los prestadores que impidan la portabilidad.

La portabilidad se aplica en numerosos países y no plantea particulares dificultades técnicas ni económicas a resolver. Ya está todo inventado. Lo aplican exitosamente Alemania, España, Portugal, Estados Unidos, Francia, Irlanda, Italia, Finlandia, entre otros. En América Latina ya lo tiene Puerto Rico. Se ha anunciado su implementación en México, Brasil, Perú y la República Dominicana.

La portabilidad numérica es rechazada por las empresas dominantes y las celulares, que consideran a la cartera de clientes como una herencia, una propiedad histórica que les ha sido concedida. El Estado debe imponer la norma, porque jamás sería aplicada de buen grado, espontáneamente, por las empresas grandes. Al que le importa, y mucho, es al cliente, a quien quiere cambiar de prestador y se encuentra preso de un número que lo identifica, pero que no es suyo. Transformar el número en un derecho del usuario, en algo que la persona lleva con sí, es una condición clave para desesclavizar a los clientes de telefonía fija y celular. Es, además, un acicate para que estas empresas, cuyos centros de atención telefónica rebotan a los clientes de un atendedor a otro, como si fueran pelotitas de *squash*, tomen conciencia de que la fidelización de los clientes se inicia con el respeto hacia sus demandas, la atención paciente de sus reclamos, la generación de ventanillas únicas virtuales en donde una sola voz, un único interlocutor vea el historial del cliente y resuelva sus problemas.

Sin portabilidad, en la medida en que los costos subjetivos del cliente de cambiar de número sigan siendo tan altos, las empresas actualmente prestadoras no tendrán más incentivo que seguir incrementando el número de pájaros en su jaula, de la que no pueden salir libremente. Recordemos que el artículo 42 de nuestra Constitución Nacional refleja el derecho de los usuarios y consumidores a la libre elección de lo que adquieren. En materia de telefonía fija y celular, que recubre hoy a unos 35 millones de clientes, abrir la jaula está en manos del Estado. No lo ha hecho.

Tras la firma del Decreto Nº 764/00, se llamó a consulta pública a los prestadores del sector y a las asociaciones de usuarios para que emitieran sus opiniones y sugerencias sobre las reglas para adoptar la portabilidad numérica hasta el mes de junio de 2001 (resolución SC Nº 92/01). Las empresas del sector pidieron una prórroga hasta el mes de julio para presentar sus opiniones.

La convocatoria tuvo éxito. Elevaron su respuesta a la Secretaría 21 empresas, asociaciones de usuarios, especialistas y particulares interesados. La Secretaría inició los trabajos definitivos para reglamentar la portabilidad numérica. El fin anticipado del gobierno de De la Rúa impidió concretar la reglamentación, que hubiera debido firmar el Ministro de Obras Públicas. Lo que llama la atención es que, desde diciembre de 2001 hasta la fecha, en seis años, no hubo voluntad alguna de ir adelante en un tema que beneficia a los usuarios.

Mientras, la telefonía celular, desde hace ya más de dos años, lidera tristemente el listado de protestas de usuarios. Personas que se mudan de un lado a otro de la Capital Federal no logran que una empresa le permita a la otra el uso del número de telefonía fija que usaban. Para que ello suceda, el Estado debe reglamentar la portabilidad, superar una demora de más de un lustro en reconocer un derecho que está escrito y aprobado, escuchar la demanda de la sociedad y no darle tanta importancia a las voces de quienes odian competir y prefieren tener a sus clientes como activos inamovibles de sus cuentas.

5. Escapar de la jaula telefónica: la selección por marcación

La selección por marcación es un mecanismo que le permite al cliente telefónico seleccionar, llamada por llamada, un operador de larga distancia diferente de aquél al que está presuscripto, para realizar las llamadas de larga distancia nacionales o internacionales, siendo necesario marcar el código de identificación de la compañía elegida.

En Argentina la competencia en larga distancia se inició en noviembre de 1999, con un sistema denominado presuscripción, por el cual los clientes podían elegir, para cursar la totalidad de sus llamadas nacionales e internacionales, un prestador diferente al que los atiende normalmente. La presuscripción fue limitada por el gobierno a sólo cuatro empresas durante ese primer año, que eran Telefónica, Telecom, Movicom y CTI.

La presuscripción tiene muchos requisitos que traban la posibilidad de elección libre del usuario. Quien presuscribe a una compañía no puede cambiarla en los siguientes dos meses. En otros países, como ser Chile, Bolivia o Brasil, la presuscripción no existe y la competen-

cia en larga distancia se ha efectuado directamente mediante la selección por marcación.

Este sistema permite que el cliente haga sus llamadas a través del prestador que normalmente lo atiende, pero, si quiere, llamada por llamada, elige otros prestadores que publicitan tarifas más favorables para el destino que quiere alcanzar. Para ello no llena formularios, ni se registra, ni hace trámite alguno. Simplemente marca, después del 0, o del 00, el número que identifica al prestador más económico, y disca normalmente el número que quería alcanzar.

Este sistema introduce competencia. No es burocrático. No hay trabas para el usuario. Permite que un pequeño prestador regional del interior del país, que tiene montada una red, ofrezca excelentes precios a los que quieran usar su tramo de red para alcanzar uno o dos destinos en donde él ofrece mejores precios. Los usuarios pagan menos y el pequeño prestador obtiene ingresos que jamás hubiera alcanzado para financiar la construcción de su red, con la que compite con los grandes prestadores.

La selección por marcación es clave para sacar al usuario del "corralito telefónico" en que lo encierra la presuscripción. Y también es la herramienta mediante la cual los prestadores más chicos construyen pequeños tramos de red y los financian mediante ofertas de precios bajos. Con el tiempo, eso crea un conjunto de redes alternativas en el país que disminuyen los precios de la larga distancia, del acceso a Internet, en los lugares menos frecuentados por la competencia al día de hoy.

La historia de la selección por marcación, establecida como obligación para todos los prestadores por el Decreto Nº 764/00, en el Reglamento Nacional de Interconexión, tampoco termina bien para el usuario.

En diciembre de 2000, apenas iniciada la competencia, la Secretaría a mi cargo realizó una consulta pública por escrito, dando a conocer su posición por anticipado, para tratar la modalidad de selección por marcación de los prestadores del servicio de larga distancia (resolución Nº 525/00). Se recibieron 23 documentos de respuesta. Sobre esa base, se elaboró un reglamento que constaba de dos puntos fundamentales: primero, todos los prestadores de larga distancia tenían la obligación de hacer selección por marcación, no era facultativa; la segunda, todos los

clientes telefónicos recibirían información educativa sobre el sistema a implementarse en las facturas precedentes al lanzamiento de la selección por marcación, información que, además, sería publicada en diarios de tirada nacional y provincial, a costo de los prestadores.

Ambos puntos eran esenciales. Los prestadores que estaban ofreciendo la presuscripción no querían competir entre sí, ofreciendo rutas más baratas. Ya se habían repartido el mercado y no cuestionaban los porcentajes que cada cual había finalmente obtenido. Por otro lado, el sistema le permitiría a nuevos prestadores ofrecer rutas más baratas. Prestadores que no formaban parte del club tradicional, que tendrían la osadía de bajar precios.

El segundo punto, la educación del usuario, era más crucial aún. Nadie sabe, a priori, qué significa selección por marcación. Si no hay una adecuada información y sensibilización del usuario, con la debida anticipación, el cliente no sabrá en qué consiste, desconfiará (razones le sobran para ello), y el servicio no beneficiará a sus destinatarios naturales. La información y publicidad obligatorias anticipadas era el gozne que sostenía toda la arquitectura del nuevo servicio. Nadie puede contratar lo que no conoce.

El Reglamento estaba listo y fue transmitido al Ministro de Infraestructura y Vivienda, el Ing. Carlos Bastos, quien había asumido a fines de marzo de 2001. Pese a mi insistencia permanente, sólo fue firmado el último cuarto de hora de permanencia del Ministro en su despacho, cuando ya lo había vaciado de sus objetos personales y estaba a punto de irse, el 20 de diciembre de 2001. Fui a verlo, en ese penoso día, para hacerle notar que sería imposible explicar por qué ese reglamento, que estaba en sus manos desde el inicio de su gestión, había quedado sin firmar. Sobre una mesa adjunta a su despacho lo firmó, diciendo, algo en broma y algo en serio: "que conste que lo firmo por presión del Secretario". Así salió la resolución Nº 613/01. Me confesó que había recibido muchos llamados para dejar dormido ese expediente (si un funcionario dejara de firmar toda vez que recibe alguna presión de los poderosos, tendría sin estrenar la pluma de firmas para la gente).

La reglamentación preveía un período de 80 días de preparación para permitir la adecuación de los sistemas de los prestadores al nuevo

servicio y para informar a los clientes telefónicos. El plazo fue prorrogado, sin razones valederas. Finalmente, en épocas de Duhalde, entró en vigencia el Reglamento con dos "pequeños" cambios: se eliminaron tanto la obligación de ofrecer la selección por marcación como la información previa a los clientes. El bebe nació muerto. Está aprobada la selección por marcación, pero no existe. Se reglamentó su epitafio. El corralito telefónico sigue cerrado y la autoridad no lo quiere abrir.

6. Elegir, ¡por fin!: la desagregación del bucle

El título de este punto parece dedicarse a temas de peluquería, ya que bucle es sinónimo de rizo, de los graciosos tirabuzones en que las damas envuelven sus dedos y, de paso, atrapan nuestros deseos. Pero, como ya viéramos en el punto 2 de este capítulo, el bucle de abonado nada tiene que ver con ello. En el poco romántico lenguaje de la telefonía, designa el cable que va de la central telefónica hasta la casa del usuario (puede recorrer de 100 metros a 7 kilómetros), cable que sólo usa ese usuario. Hay uno por abonado y es de cobre, lo que significa que es muy costoso, ya que el cobre es una de las materias primas que más se ha revalorizado. Quizá, dentro de los próximos años, sea reemplazado en las zonas más rentables de la ciudad por la fibra óptica, especialmente para servicios empresariales. Pero seguirá alimentando nuestros hogares al menos dos décadas más.

La digitalización de la línea permite hoy "desagregar" la prestación de los servicios de banda ancha y de telefonía de la titularidad de la red. Como viéramos, esto ha sucedido en Francia con grandísimo éxito. El crecimiento ha sido imparable debido a la aplicación de un reglamento de desagregación del bucle.

En Argentina, la desagregación del bucle está establecida, claramente, dentro del Reglamento de Interconexión aprobado por el Decreto Nº 764/00. La norma indica que los prestadores dominantes deben proveer acceso desagregado a todas sus facilidades y se crea una comisión para elaborar una propuesta de disgregación del bucle y la coubicación de equipos en las centrales de las empresas telefónicas, para que los nuevos competidores puedan lidiar por la conquista de los nuevos clientes. Se estableció la comisión, la que propuso un documento sometido a consulta pública en julio de 2001. Se recibieron respuestas por escrito hasta los primeros

días de septiembre de 2001. El fin del gobierno impidió presentar la propuesta final de reglamentación de la desagregación del bucle.

Pero, desde ese momento, no ha habido reglamentación alguna al respecto. Así como la Unión europea ha instado, en los años 2002 y 2003, a reconocer y reglamentar muy específicamente todo lo referido a la desagregación del bucle, en Argentina nada se ha redactado desde el 2002 hasta la fecha. De resultas de ello, si bien la banda ancha crece, la Argentina hoy tiene el potencial para crecer casi tres veces más. Si analizamos la penetración en porcentajes sobre la población total, Chile, que tiene una menor concentración de clase media, tiene casi el doble de banda ancha per cápita que la Argentina. Esto manifiesta claramente que el crecimiento argentino está impedido por la ausencia de regulaciones que, pese a estar previstas en el marco general, nadie reguló. Queda claro que las empresas dominantes no tienen ningún interés en ello.

En definitiva, falta que el Regulador argentino establezca reglas claras para la desagregación del bucle, que exciten la competencia entre los prestadores históricos y los entrantes, en todas las ciudades del país, aquéllas que forman parte del corredor digital actual y, por encima de todo, en las zonas económicamente deprimidas, donde Internet es a la vez menos accesible y más caro. Es un imperativo federal. Si la Argentina ya sufre de centralismo, la pobre conexión a la Sociedad del Conocimiento de nuestras provincias o localidades alejadas de los tendidos de fibra óptica puede ser su golpe de gracia, tanto más temible cuanto no se sabe que está siendo atestado.

7. Frecuencias vacías, pueblos sin futuro

El Reglamento de Administración del Espectro indica que todo prestador que desea utilizar una frecuencia debe solicitarla. Se publica su pedido. Si nadie tiene la intención de competir con él, recibe la frecuencia por un precio base. Si uno o mil se manifiestan con igual interés, se licita al mejor postor. A efectos de que cada pedido no genere un proceso de licitación diferente, lo que complica mucho a la Administración, se establece que el Regulador agrupa los concursos y realiza las licitaciones, como mínimo, cada seis meses.

Debemos señalar que, por desventura, el Regulador ha incumplido con estos tiempos. Casi no hubo concursos en los últimos cinco años.

Conozco prestadores que desde hace más de tres años tienen el capital necesario para invertir en nuevos servicios, en una quincena de ciudades que hoy no tienen más que una opción de servicio. Lugares donde no hay competencia, ni calidad de servicio, ni planes especiales para mantener a clientes que no gozan de la libertad de decir adiós.

El uso de estas frecuencias es clave si se quiere comunicar el interior del país, brindar servicios de banda ancha a las ciudades de menos de 40.000 habitantes. Esos lugares pueden tener un 5% de clientes potenciales para un nuevo prestador en el primer año. Tender redes terrestres para atravesar el pueblo y llegar así, como mucho, a 2000 clientes, sería un disparate. Pero instalar una torre que permita brindar servicios a 40 kilómetros a la redonda permite iniciar los servicios con 200 clientes e ir creciendo gradualmente, instalando más electrónica en la torre a medida en que se torna necesaria. Ése es un modelo que pueden adoptar empresarios locales, los que ya están en comunicaciones y los que tienen nociones de electrónica. Si se habilitan las frecuencias y se licitan, pueden nacer doscientas o trescientas nuevas empresas locales de comunicaciones, bien nuestras, adentrándose en los servicios de la Era Digital, comunicando a sus conciudadanos, quizá conectando gratis a las escuelas del pueblo y liderando la recolección de computadoras usadas para sus alumnos. Estas no son fantasías, está sucediendo, en pequeña escala, en General Roca o en Pinamar, allí donde empresas o cooperativas han tomado la comunicación por las astas.

Si hoy las frecuencias siguen vacantes, muriéndose de pena, pueblos enteros quedarán en el atraso. Es imperioso generar la máxima utilización y reutilización de nuestro espectro radioeléctrico. De paso sea dicho, recordemos que las frecuencias no son ni de las empresas, ni siquiera del propio Estado argentino. Las frecuencias son un bien escaso de la humanidad, cuya buena administración garantizan las administraciones nacionales. Es triste que no se concedan, protegiendo indebidamente a los prestadores instalados, para que no tengan que enfrentar competidores que se atrevan a servir mejor que ellos a los que nunca tuvieron posibilidad de elegir lo que les tocaba en suerte.

Esto no pasa sólo con los servicios de banda ancha inalámbrica. En materia de telefonía celular, la Argentina tuvo cuatro operadores na-

cionales. Hoy no son más que tres y algunos hacen presión para que queden sólo dos prestadores para comunicar a 25 millones de usuarios móviles en todo el país.

En materia de telefonía celular, las normas establecen que ningún prestador puede acumular espectro, o sea, sumar bandas de frecuencias que superen los 50 megahertz de ancho. Esto se aplicó cuando Movistar adquirió a Movicom. Pudo quedarse con los clientes, pero tuvo que devolver al Estado el espectro sobrante. Si bien el proceso de devolución se está realizando, no hay noticias de que el Estado esté preocupado por esta concentración y por la correspondiente pérdida de capacidad de elección por parte de los usuarios. Parte de esas frecuencias serán usadas por cooperativas telefónicas. Pero no se ha previsto una nueva licitación que permita el ingreso a un nuevo operador con capacidad de cubrir todo el país y de ampliar, así, las escasas opciones del consumidor.

Lo que mejor respetaría el espíritu de fomentar la competencia, de exigir la renovación tecnológica de los prestadores, sería agrupar lo antes posible las frecuencias que han quedado vacantes en el mercado de la telefonía móvil y convocar a un concurso, nacional e internacional, para que un nuevo prestador genere presión competitiva en un mercado en donde ya casi nada diferencia a los prestadores subsistentes. Es una decisión factible, en manos del Regulador.

8. El Olvido Universal

Al explicar el Reglamento del Servicio Universal, hemos visto que no fue aún aplicado. El 1% de la facturación de las empresas de telecomunicaciones no ha resuelto los problemas de incomunicación de zonas o grupos sociales marginados.

No es tarde para revertir lo sucedido. Si se utiliza ahora ese fondo, se podrían adoptar tecnologías de última generación, que multiplicarían fuertemente el impacto de la inversión a hacer frente a los recursos técnicos disponibles hace seis años.

Pero la posibilidad de hacer más con menos es apenas un paliativo a la grave responsabilidad incurrida por no haber utilizado el equiva-

lente de un millón de pesos, cada cuatro días, para resolver las incomunicaciones argentinas.

Importa analizar por qué este tema no ha surgido a la luz con toda la fuerza que merecería. Las empresas quisieran no pagarlo, claro está. No exigen su implementación. Por otro lado, los clientes no se sienten afectados, ya que el monto no les sería destinado, sino que iría a quienes hoy ni clientes ni usuarios son, a los verdaderamente incomunicados.

Los verdaderos destinatarios del servicio universal no saben que esos fondos son para ellos. No pueden reaccionar, por falta de conocimiento, porque falta alguna organización que los aglutine, alguien que los defienda. Debo rescatar que, en las audiencias públicas de Mar del Plata y de Tucumán, de principios del 2006, algunas asociaciones, tales como Consumidores Libres, Equidad y Justicia y otros mencionaron con fuerza el tema ante la Unidad de Renegociación de los Servicios Públicos. Pero sus declaraciones casi no tuvieron repercusión periodística y el servicio universal sigue sin brindarse.

Prácticamente todos los países de América Latina, tras una cumbre de Ministros de la Sociedad de la Información mantenida en Madrid, en el 2001, pusieron en práctica mecanismos para financiar el achicamiento de la brecha digital. Eliminar la incomunicación es una de las primeras tareas. La Argentina tiene los mecanismos aprobados. El camino está expedito. No es más cuestión de volver a convocar a "comisiones de revisión", que son gentiles maneras de no avanzar, sino de aplicar el reglamento lo antes posible. No se juega con el hambre de los pobres, tampoco con el aislamiento de los marginados.

Conclusión

La Argentina es un país verdaderamente tecnofílico, no tanto como apetencia de consumo, sino como capacidad de adopción temprana. Tiene una arquitectura vetusta, pero aún erguida, de un sistema educativo al que le falta remozar sus contenidos, llenarse de nuevos conocimientos.

El interior del país está sorprendentemente plagado de pequeños y medianos emprendedores que podrían desarrollar varios millares de iniciati-

vas de comunicaciones que le cambiarían la cara a muchas de las ciudades que hoy tienen a la despoblación como único futuro previsible.

Las reglas que la Argentina adoptó en el año 2000 fueron basadas en los mismos criterios con que, unos tres años después, modificaron sus leyes Francia, Italia y España. La experiencia vivida de un año apenas de su aplicación me indica que se constituyen una herramienta poderosa para generar competencia y devolverle al usuario la dignidad que sintió maltratada más de una vez.

Argentina tiene, en materia de telecomunicaciones, una estatura tres veces inferior a la que debería tener. Dijimos que la capacidad de una sociedad de prepararse para afrontar con éxito su futuro depende de muchos factores, pero uno es insoslayable: el porcentaje de su gente conectada a la banda ancha. En el 2007 superamos los dos millones de usuarios. Si hubiéramos aplicado con rigor el marco regulatorio que tenemos, me animo a afirmar que podríamos estar rondando los 6 millones de conexiones. Además de ello, existen los medios para conectar a todos los establecimientos escolares argentinos, permitiendo que el 80% de los alumnos disfrute de la banda ancha en sus escuelas y el 20%, alejados de las grandes rutas terrestres, con conexiones de menor velocidad, radioenlaces o satélites.

Que la Argentina no tenga aún las rutas que merece la inteligencia de sus habitantes no es un problema de falta de regulación, ni de presupuestos, ni de ideas, ni de capacidad de quienes podrían hacerlo. Solo falta la voluntad política, por un lado, y la conciencia social de que éste es un tema que debe formar parte de nuestros imperativos irrenunciables. Para todos es importante. Pero para los niños que hoy tienen menos de 10 años de edad, tener los caminos listos para adentrarse en la Sociedad del Conocimiento será una cuestión de vida o muerte, de sueños cumplidos o de frustraciones. Hoy no votan, pero en breve nos juzgarán. Que nuestras decisiones de hoy provoquen su sonrisa de mañana.

CAPÍTULO IX
Políticas digitales para los municipios

La Era Digital requiere la adopción de políticas de anticipación, ya sea que se trate de estrategias personales de crecimiento, de una empresa o de una organización política, del tamaño que sea.

El municipio es el primer eslabón del sistema político. Es el espacio de mayor proximidad entre dirigencia política y sociedad. Es el lugar en el que mejor se puede implementar una política digital integral que se preocupe por los detalles, realmente eficaz.

Las capitales más pobladas dan la apariencia de mayor éxito, cuando muestran sus estadísticas de logros. Pero también sufren de mayor impotencia al enfrentar sus espacios irredentos, anómicos, inalcanzables, en donde hace ya mucho que no se sabe ni cómo articular una política. Especialistas vinculados al Ministerio de Acción Social comentaban, *sotto voce*, que en Capital y Gran Buenos Aires habría ya unos 400.000 jóvenes, de 10 a 20 años de edad, que ni viven con sus padres, ni tienen trabajo, ni van a la escuela. Chicos que no pueden conseguir ningún trabajo porque su ropa, ya no pobre, sino harapienta, les impide ser tomados ni como repartidores. Son sobrevivientes urbanos. Con otro idioma, sin códigos en común con el resto. No reconocen la cara de Sarmiento, ni han visto a sus padres madrugar para ir a trabajar, ni disfrutaron el recreo del colegio. Y son expertos en temas que quisiéramos apartar de toda mente adolescente.

En las ciudades medias y chicas, aparentemente más alejadas de lo tecnológico, del conocimiento, porque allí no se radican las grandes universidades, se puede realizar una estrategia personalista, integral, en su concepción y en su ejecución. Un Intendente, unido a un Consejo estratégico que represente a los empresarios, el sector educativo, los profesionales y la Iglesia, los medios, las ONG y los sindicatos, puede concebir una estrategia general y delegar en los diferentes miembros

de ese Consejo las acciones de implementación para todas las capas de la sociedad, para sembrarlas surco a surco, no a la volea, alcanzando cada grupo social, por chico que sea.

Un barrio que quiere transformarse en digital reúne sus cooperadoras escolares para analizar cómo se enseña, si se lee más y se usa la computadora, las dos cosas a la vez. Realiza concursos de redacción de cuentos de terror que improvisan chicos de 12 años y concursos de computación para los de quince. No se contenta con que sus hijos pasen de grado o de año, sino que pide, exige, que se les tomen exámenes integrales de conocimiento, para no descubrir, cinco años después, que los aprobados de hoy, por falta de exigencia, son los bochados en los exámenes de ingreso de facultades de medicina o, lo que es igual, los que no pueden pasar de primero o segundo año de la Facultad por incapacidad de estudio.

Un barrio que se preocupa por su destino en la Sociedad del Conocimiento reúne a sus empresas medias para que, los sábados, en el marco de acciones de RSE, responsabilidad social empresaria, los empleados o gerentes con conocimientos de informática enseñen a sus compañeros de trabajo, o a sus hijos, el ABC de los usos de la computadora y de Internet. Ese barrio realiza seminarios con sus Pyme para analizar qué iniciativas de modernización permitirían mejorar sus servicios, sus ventas, su administración. Y podríamos listar treinta iniciativas más que, ni siquiera desde el municipio, desde un barrio que desea recobrar identidad, iniciativa, proyecto de futuro, pueden ponerlo de pie, levantarle la mirada, prepararlo para afrontar los nuevos desafíos del Conocimiento. Quien esto lea, que sepa que, si en algo este libro lo ha motivado, tiene tarea para mañana, insustituible, que modifica el curso de la historia de vida de la gente real, de la que tiene al lado suyo. Promoviendo, enseñando, convocando, sensibilizando o liderando. Cada uno sabrá lo que puede hacer, lo que le sale mejor. Pero no es tiempo para quejarse de que alguien no lo hizo, o que tal dirigente no entiende estas cosas. Si el que esto lee las entiende, significa que puede ser actor de cambio.

Una característica esencial de la Sociedad del Conocimiento es el trabajo en red, colaborativo, co-constructivo. No sólo de *software* libre, o de investigaciones científicas. De todo lo que puede hacerse en con-

junto. Una ciudad chica o un barrio permiten iniciar redes en donde lo presencial, el conocimiento mutuo preceden y potencian la cultura de la red virtual. Pero el espíritu es el mismo: prepararse y preparar a los chicos para el futuro, como una decisión colectiva, como un propósito común, con el orgullo de quien se desvive por intentar lo difícil, pero no lo imposible.

Pensando un escalón más arriba, ya en el ámbito municipal, toda ciudad argentina puede plantearse el desafío de liderar el desarrollo digital, diseñando políticas que le permitan alcanzar cuatro objetivos específicos:

- la creación de un gobierno digital municipal;
- la mejora de la educación, incentivando el uso de la informática y elevando el nivel general de resultados;
- la inserción activa de la informática y de las comunicaciones en todo el tejido económico municipal;
- el desarrollo de un polo tecnológico local.

Esto ya está sucediendo. Ciudades como Rafaela y Tandil logran ser centros de atención y de inversión por su predisposición para desarrollar políticas locales en los cuatro frentes mencionados, con resultados a la vista. En un entorno rural que no lo presagiaba, Tandil ha sabido generar un desarrollo educativo y un polo tecnológico en franca expansión. Rafaela, ciudad prolija en su gobierno, ha recibido el 2006 un premio a la mejor iniciativa de gobierno electrónico del país. Hechos incipientes, pero que demuestran que no son las grandes capitales las únicas que pueden dar la nota.

1. Gobierno electrónico municipal

La visibilidad de las acciones de un gobierno municipal es mucho más alta que la de los gobiernos provinciales o del nacional, en donde la magnitud de las dimensiones puede ocultar tanto defectos cuanto virtudes. En cambio, cuando un inversor se acerca a una comunidad local, un día le basta para saber ante qué tipo de gobierno le toca interactuar.

Nuestras ciudades, sobre todo las de mediana población, deben recuperar la esperanza de futuro, saber que son capaces de ofrecerle a

su juventud un proyecto para desarrollarse, sin limitaciones, con alcance internacional, pero sin abandonar el lugar de su educación y de sus afectos.

Hace falta impulsar la economía digital, aquélla que sólo pide con una computadora y una conexión a Internet para darle a un cerebro bien formado la posibilidad de interactuar con el mundo. Esto requiere una política que empieza por el mismo municipio, que lidera el Intendente.

La informatización de los municipios y la instalación de sistemas de seguimiento y digitalización de expedientes pueden no ser costosas, pero requieren una tarea intensiva de sensibilización primero y capacitación posterior del personal permanente del municipio. Para ello, convenios de cooperación con institutos de formación informática, o de Universidades tecnológicas, si las hay, son imprescindibles.

A partir de un personal preparado y motivado puede iniciarse un proceso de racionalización e informatización de los procesos más usuales de la administración municipal, lo que permitirá, en poco tiempo, ofrecer a los vecinos no solamente información en un portal, sino también servicios de seguimiento de sus expedientes y de trámites abreviados *on line*.

Es vital que el intendente sea el adalid de la modernización, quien toma el compromiso frente a la población y, muy especialmente, frente a la juventud, de que ese municipio merecerá el apelativo de digital. Si esto no sucediera, inútiles serían todas las promociones o incentivos para armar polos o parques tecnológicos, para incentivar a empresas locales a desarrollarse desde el municipio o a empresas de fuera venir a radicarse. El compromiso político del Intendente, en acuerdo con la oposición, generando una política local que durará en el tiempo, es la clave política de toda inversión futura.

Por lo general, existe un área responsable del manejo informático del municipio, conformado por técnicos. Estas unidades son esenciales en el proceso, pero no pueden liderarlo. Se propone que el intendente cree una comisión o agencia, liderada por él mismo y a cargo de un Director Ejecutivo, que pueda intervenir transversalmente, con autoridad, en todas las áreas del municipio, para llevar adelante el proceso

de informatización de los procesos, control de gestión de los resultados y puesta *on line* de trámites que beneficien al ciudadano.

Esta Agencia no compite con ninguna de las secretarías del municipio, no define ninguna de sus políticas sustantivas. En cambio, sí tiene competencia para definir los usos de la informática y las comunicaciones en todo el municipio, en la administración corriente de cada área, unificando las bases de datos y los procesos administrativos, y modificando de a poco el portal municipal para volcarlo al servicio del ciudadano.

Esta Agencia debe también ser la interlocutora del sistema educativo y de los actores económicos locales, para alcanzar los cuatro objetivos de la política digital municipal: gobierno electrónico, modernización de la educación y de los actores económicos locales y generación de empresas informáticas y tecnológicas.

Si el municipio tiene una población superior a los 30.000 habitantes, la complejidad de las tareas y de los sistemas informáticos a implementar requerirá de mano de obra especializada. Ahora bien, sabemos que el desarrollo de la industria del *software* nacional está secando la oferta laboral y es probable que absorba a informáticos del sector público, lo que pondría en riesgo todo el plan de modernización municipal por falta de talento humano disponible para llevarlo adelante.

En caso de que, dentro del municipio, haya instituciones terciarias o universitarias que formen egresados informáticos, el objetivo político a alcanzar es el de multiplicar por diez el número de egresados actuales, para abastecer no solamente las nuevas necesidades del municipio, que encara su informatización integral, sino para tener recursos humanos locales disponibles para el resto de la actividad económica local y para las empresas digitales que se busca atraer a la localidad.

Para conseguir este resultado, se propone que el municipio genere un plan de becarios, que reciben su educación informática gratuitamente, más un sueldo mensual, desde el inicio de su carrera, si es que son seleccionados tras un concurso público de aptitudes, organizado en conjunto por el municipio y la escuela de informática. El municipio puede incentivar a empresas privadas locales para que repliquen su acción.

Los becarios no pueden ejercer otra actividad. A partir del primer cuatrimestre de formación, trabajan 4 horas por día en la Municipalidad, generando sus *softwares*, formando al personal administrativo, cargando contenidos, digitalizando documentos y generando las bases de datos interactivas del municipio, entre otros. El municipio puede comprometer un monto equivalente al 50% de las becas para contratar expertos informáticos que complementen y actualicen la formación informática impartida y permitan el seguimiento personalizado de los becarios.

El costo de esta inversión no es tan alto si se considera que la totalidad de los alumnos, más una parte del tiempo de sus profesores, estará dedicado a objetivos de política digital de la Municipalidad. Esta "mente de obra" disponible permite asegurar el cumplimiento de todos los objetivos de gobierno digital y de formación en tecnologías de la sociedad civil que se planteen, por ambiciosos que éstos sean.

Este esfuerzo puede estar acompañado, en el mediano plazo, por un sistema de "padrinazgo" de empresas privadas, que repliquen el modelo de beca y de compromiso y permitan incrementar el número de egresados finales.

Las respuestas tecnológicas que requiere un municipio para informatizar su gestión están disponibles. El verdadero cuello de botella es el recurso humano. Además de los becarios, que firman un contrato de permanencia en el municipio hasta graduarse, será necesario que el departamento informático disponga de un profesional que lidere la generación de los nuevos sistemas, bajo la dependencia del director ejecutivo de la Agencia.

Contando con estos medios humanos, se inicia al diseño del Plan Maestro de racionalización administrativa e informatización integral del municipio, iniciativa política liderada por el Intendente.

2. Educación, la prioridad esencial

La política educativa es la meta principal de una política municipal de largo plazo para la mejora cualitativa del desempeño económico de la ciudad, que retenga a la juventud e impida el envejecimiento de la población.

Es innegable que las economías de mayor nivel de desarrollo giran hacia tareas de capital humano intensivo. La formación inicial y la capacitación permanente del recurso humano disponible constituyen una de las pocas garantías de continuidad de ese tipo de proceso de crecimiento.

Una política de enriquecimiento del tejido económico de la ciudad no puede fundarse en los meros crecimientos cuantitativos de las actividades económicas hoy presentes. Tarde o temprano, se enfrentarán a un tope de crecimiento con rindes marginales decrecientes. Una incorporación de mayor valor agregado en los bienes y servicios ofrecidos requiere una generación estructural de nuevas habilidades competitivas de la población. Es imposible diseñar una política de crecimiento económico de largo plazo si falta calidad del recurso intelectual disponible.

Las políticas educativas son consideradas, por lo general, como de bajo perfil frente a otras políticas de mas alto impacto mediático, como ser las de seguridad, empleo, salud, asistencia social, etc. Los ciclos educativos configuran períodos largos que exceden los reducidos tiempos de los ciclos electorales. La falta de visibilidad de resultados a corto plazo conspira contra la adopción de reformas estructurales que, con alto costo de puesta en funcionamiento, generan logros mediatos.

Debemos señalar, empero, que la visibilidad social de una política no depende tanto de sus resultados, sino del grado de participación e involucramiento social que haya obtenido, del modo en que se ha lanzado en la comunidad.

Es posible hacer de lo educativo un tema de alto nivel de impacto y de generación de consenso social. Requiere que se desarrolle un plan que permita a los actores sociales co-formular y apoderarse de los objetivos a alcanzar, generar un espacio de construcción común de la política educativa que se inicia. La creación de concursos informáticos para jóvenes, la difusión del plan de becas informáticas del municipio, el fomento del gobierno electrónico son todos mensajes que van en un mismo sentido: mostrarle a los más jóvenes del municipio que lo informático, lo digital, puede ser su futuro, porque es una tarea esencial, considerada vital, en donde no existe el riesgo del desempleo.

Según las características de cada municipio, se puede incentivar el uso inteligente de la informática en los tres niveles educativos. En una primera etapa, será aconsejable realizar convenios entre la

Municipalidad y algunos de los colegios líderes, más preparados para introducir cambios pedagógicos y curriculares. Pueden establecerse objetivos preliminares, que deberán ser ratificados o modificados en la primera etapa de implementación:

a) en el ciclo primario, reforzar la educación de matemáticas, inglés, lectura, comprensión y redacción de textos;
b) en el polimodal, crear un primer año de bachillerato informático y reforzar el uso de la informática, el idioma, la matemática y el inglés en el desarrollo de todas las materias.

El cumplimiento de estos objetivos requerirá tres pasos previos:

a) la modificación de la currícula;
b) la formación de los docentes;
c) la sistematización de nuevos contenidos para los alumnos.

La acción educativa debe acompañase con una fuerte acción comunicacional del municipio, que llegue no sólo a los jóvenes, sino a sus familias. Se trata de abrir una nueva ventana de posibilidades en el futuro de la ciudad. Esto pasó, en alguna medida con el turismo. Lugares que, hace dos décadas, contaban con una o dos hosterías, reciben hoy buena parte de sus ingresos por el desarrollo del turismo. De igual manera, debe generarse un programa permanente de comunicación que incentive lo digital como conocimiento, como profesión y como empresa, que descubra las bondades de una profesión que no contamina, que permite interactuar con el mundo desde donde vivimos, que es de avanzada y lo seguirá siendo.

Uno de los objetivos centrales del municipio, si no lo tiene ya, es la instalación en la ciudad de un centro de formación en informática, importando si es necesario los profesores como antes se buscaban médicos. O explorando todas las posibilidades de educación a distancia, asistida por tutores presenciales. En esto son de utilidad las cámaras empresarias locales, que disponen de informáticos para su propia administración. En la medida en que el salto a la Era Digital sea planteado como una política de largo plazo, que revierte en beneficios a la sociedad e impide la emigración de jóvenes, es posible comprometer las capacidades humanas de las empresas locales en la formación de nuevas generaciones de informáticos y técnicos locales.

3. Inserción de las TICs en la economía local

El municipio, que lidera el cambo hacia lo digital con el gobierno electrónico, puede convocar o crear la Agencia de Desarrollo Estratégico del municipio, en donde se consensúan los objetivos a largo plazo a conseguir por la comunidad y las políticas concretas para lograrlo. Los municipios que tienen instituciones de esta índole han logrado, mejor que otros, establecer políticas de crecimiento estables, que no han sufrido disrupciones con las alternancias políticas municipales.

Es en un marco de esta naturaleza, de diálogo con los actores económicos locales, en que debe plantearse el objetivo de multiplicar la productividad económica del municipio, analizando todos los casos en que las TICs pueden significar una mejora en la gestión empresaria, una ampliación de sus posibilidades comerciales, una mayor coordinación entre empresas que buscan penetrar idénticos mercados.

Hasta hace pocos años, el sector argentino de *software* no estaba lo suficientemente desarrollado como para poder atender este tipo de necesidad de promoción y sensibilización acerca de las bondades de la modernización rural o industrial. Hoy, la CESSI, cámara que agrupa a las empresas informáticas, así como varios de los *clusters* tecnológicos que se están desarrollando ya en Córdoba, Mendoza, Rosario, Tandil y más ciudades, están en condiciones de participar de misiones en donde se hagan presentaciones a medida del perfil económico y de servicios de cada ciudad, mostrando las posibilidades de servicios informáticos disponibles para cada actividad.

Asimismo, las empresas de comunicaciones tienen interés en que se incremente el uso de sus redes, por lo que pueden propiciar o auspiciar encuentros en que una comunidad indague sus posibilidades de mejora, puesto que todo ello redundará, muy rápidamente, en una mayor demanda de comunicaciones en y desde esa ciudad.

Con igual interés, empresas ajenas al municipio, pero que tercerizan trabajos con empresas locales verán con agrado que sus proveedores o comercializadores locales mejoren sus técnicas de gestión. Pueden ser partícipes de una formación extensiva al conjunto de los emprendedores de la zona, si es que el municipio preside la convocatoria y sugiere dicha inclusión.

Como bien señalan Martín y Rotondo, "la existencia de redes productivas potencia el incremento de las competencias endógenas de las firmas, posibilita una mejor difusión e implementación de las TICs en la empresa y permite una mejor vinculación con el sistema institucional… Por lo tanto, es necesario generar políticas dirigidas a la formación de directivos y empresarios que comprendan el desarrollo de la conducta pro-innovativa y el fortalecimiento de la cooperación inter firma como fuentes de ventajas competitivas".[66]

Cada caso de la geografía argentina debe ser estudiado y obtendrá respuestas individuales a la pregunta de cómo impulsar la modernización y productividad de su economía gracias a las TICs. Pero lo que la economía del desarrollo nos enseña es que por allí pasa buena parte de nuestra posibilidad de crecimiento futuro. El sector económico que no sepa incorporar a tiempo la tecnología será desplazado en la cadena de valor y perderá ingresos relativos respecto de los que hayan sabido integrarla a tiempo.

4. Creación de *clusters* tecnológicos

La capacidad de una ciudad de progresar tecnológicamente se inicia por la retención y potenciación de sus idóneos informáticos, a la par que implementa la estrategia educativa que forma nuevos talentos locales y atrae inversiones del exterior.

Analicemos un caso modelo. La provincia de Córdoba ha sido muy agresiva en la oferta de incentivos para fomentar la inversión en empresas de *software*, *call centers*, servicios informáticos e ingeniería electrónica. Y ya está sacando jugosos frutos de su política. Aplica una batería de diez incentivos, altamente eficaces:

- subsidia cada puesto de trabajo otorgado;
- otorga 200 dólares de subsidio por metro cuadrado construido;
- ofrece un crédito hipotecario, a tasa preferencial, a 10 años;
- por ser titular de EPEC, empresa provincial de energía, ofrece un descuento permanente sobre el gasto eléctrico;
- exime de todos los impuestos provinciales por 20 años;

[66] María Soledad Martín, Juan Sebastián Rotondo, Capítulo 4, Redes de proveedores en la industria manufacturera argentina: un análisis desde la difusión de TICs y las competencias endógenas. La Informática en la Argentina, Prometeo, 2006

- ofrece la instalación en un parque tecnológico recientemente construido y equipado, situado en frente del Aeropuerto de Pajas Blancas;
- subsidia los gastos de las empresas que sacan certificados de calidad en *software*;
- beca a los mejores promedios secundarios y universitarios en matemáticas y ciencias duras;
- ha logrado encuadrar a los empleados de los *call centers* provinciales en los convenios de comercio;
- financia la enseñanza del inglés en diversos tipos de establecimientos.

Los resultados están a la vista. Tres empresas, lideres mundiales, se han radicado en Córdoba, como ser Motorola, Intel y EDS. Sólo en la provincia de Córdoba se emplean 15.000 puestos de trabajo en empresas de informática y comunicaciones, lo que significa el 40% del total nacional. Sólo los *call centers* generaron 15 millones de dólares de exportaciones, ofreciendo servicios en inglés.

Esta política es reciente, tiene menos de cinco años y ya muestra frutos. Y no se trata solamente de generar incentivos económicos. Varios Rectores de Universidades cordobesas, públicas o privadas, analizaron *in situ* el desarrollo del Tigre Celta, viendo con sus propios ojos el crecimiento de Irlanda. Hubo una tarea permanente que genera conciencia, en los diferentes niveles de la sociedad, de que ése es el futuro. Poco importa si el interlocutor es médico o abogado, si es cordobés hablará con orgullo de las inversiones que está recibiendo su provincia, especialmente porque se trata de sectores nuevos, vistosos, atractivos para los más jóvenes, con mucho camino por delante. La provincia de San Luis está siguiendo el mismo camino, brindando espacio, desgravaciones, soporte universitario y conectividad a quienes allí se instalen. Es una apuesta segura al crecimiento de la provincia.

La atracción de las inversiones por los incentivos fiscales y crediticios debe ser acompañada por la creación de *clusters* tecnológicos, espacios en donde las empresas, centros de investigación, Universidades y el gobierno comparten estrategias, intercambian conocimientos y prácticas. Le permite al empresario más chico integrarse a otras empresas y participar de propuestas comerciales unificadas en mercados internacionales que, por requisitos de volumen, una única empresa no puede atender. El *cluster* coordina la contratación de proveedores co-

munes a todo el sector, desarrolla estándares comunes de calidad, financia investigaciones afines a varias empresas o consensúa con la Universidad la actualización de los contenidos que dicta. En definitiva, el Cluster es un espacio muy rico de sinergias imprevisibles, de potenciación e internacionalización de las empresas locales.

Sabiendo que ya algunas ciudades o provincias iniciaron el camino del fomento de las industrias digitales, de *call centers*, o de industrias audiovisuales, como San Luis, cabe preguntarse si toda otra ciudad argentina está a tiempo para iniciar un plan agresivo de captación de la economía digital.

La respuesta es claramente afirmativa. Volvamos a situarnos en el tiempo. Vivimos los diez primeros años de la Era Digital. La explosión está por venir. Por más que logremos multiplicar por veinte el número de nuestros egresados informáticos, apenas si bastan para satisfacer las necesidades de nuestro mercado interno. Existe una explosión mundial de contenidos y de actividades volcados en Internet y todos ellos, sin excepción, requieren cada vez mayor soporte informático para ser producidos y recibidos en la red de redes.

La apuesta por lo digital es, en definitiva, una apuesta por la educación y la capacitación de nuestros recursos humanos, de las personas, actores sustantivos que usan a la tecnología como su complemento. No hay ciudad o comunidad que no saque beneficio por hacerse apta para competir y crecer en la nueva Era Digital.

Conclusión

En cada ciudad que se aventure a desafiar la inercia, a exigirse lo nuevo, se verificarán dos cosas. La primera, que la historia dará cuenta de la bondad de la decisión tomada cuando se podían olfatear los requerimientos del futuro, a palmos de nuestras narices. La segunda, que la propuesta de un proyecto colectivo, que no deja a nadie afuera, que tiene que ver con el futuro, se transforma en un aire renovador para toda la sociedad. No es lo mismo una ciudad que vegeta que una ciudad que sueña y se proyecta. Nutrir con hechos cotidianos, visibles, la esperanza de construir un futuro mejor es la mejor estrategia, el mejor mensaje, la mejor política que nadie pueda recomendar.

Reflexión final

Conquistar el Futuro no es algo que acaece; es un propósito que se proyecta, por el que se trabaja con pasión, que se mide y mejora día a día, por el que se deja el resto en el camino.

No existe historia de progreso individual que no esté atada a la voluntad de crecer, a la inteligencia de los medios empleados, a la perseverancia para alcanzar el objetivo. Si ésta es la ley del crecimiento individual, no será diferente la que gobierne el surgimiento definitivo de nuestra sociedad.

Tenemos, como país, una puerta abierta, en el momento oportuno. No depende más que de nuestra voluntad: el futuro no se conquista con las riquezas acumuladas, ni con las materias primas, ni con los ejércitos; se conquista con capacidad intelectual, con materia gris, con las armas de la inteligencia para crecer y del corazón para compartir.

Estamos a tiempo de aprender y de educar con excelencia. De incorporar los nuevos medios para aguzar nuestras capacidades. La Argentina valdrá por lo que los argentinos piensen y hagan, por la solidez de sus obras y de sus creaciones, por sus valores.

El fin último de la política es organizar la convivencia social para que cada persona viva el mejor presente y futuro posibles.

Si nuestro futuro está signado por la Era del Conocimiento, toda decisión responsable tomada hoy, en la familia, en la empresa, la academia o el Estado, debe prepararnos para crecer y triunfar frente a ese nuevo reto.

Estamos frente a un desafío superior. Apela a nuestra capacidad como país de generar visiones compartidas, comprometer acuerdos de largo plazo, integrar los diferentes actores sociales y desechar vetustas

rivalidades políticas. Un desafío que despierta valores algo adormecidos, para los que el beneficio futuro de todos importa más que cualquier rédito individual.

Y tengo la sospecha de que somos muchos, somos legión los que estamos dispuestos a aceptar este desafío.

Que la vida nos junte pavimentando el nuevo camino de la Argentina; uno tan bueno, tan bueno, que nadie vuelva atrás.

Buenos Aires, octubre de 2007

ANEXO 1
Casos y mecanismos de inclusión digital en América Latina

a) Creación de telecentros

No con un fin exhaustivo, sino para ejemplificar las políticas de inclusión digital, en este punto comentaremos iniciativas de creación de telecentros en la región, basados en la detallada investigación realizada por la investigadora Mariana Coluccio para la Fundación Digital.[67]

Los telecentros se configuran como espacios que brindan la posibilidad de usar Internet, alfabetizarse digitalmente, y también de comunicarse, en los casos en que la localidad carezca de servicio de telefonía. Según el tipo de destinatario buscado, se priorizan diferentes contenidos y acciones de formación posibles: inserción en el mercado laboral, elaboración o comercialización de artesanías, mejores usos y prácticas recomendadas para la agricultura, interacción *on line* con organismos oficiales, cursos de higiene y salud, programas de apoyo al embarazo y la maternidad, creación de huertas familiares, etc.

El telecentro, como infraestructura de comunicaciones, es una respuesta del Estado a la inhabilidad del mercado para servir comunidades rurales o urbanas marginadas en términos comerciales. Pero lo más importante será la dinámica social que inaugura, el nivel de compromiso que logra por parte de los integrantes de la comunidad receptora, para darle a esa infraestructura un cometido de inclusión social claramente definido.

En Latinoamérica se observan diferentes tipos de desarrollos, dirigidos a acrecentar el impacto de los telecentros sobre las comunidades y grupos sociales más necesitados, incluyendo:

[67] Mariana Coluccio, Sociedad de la Información en América Latina, programas nacionales, financiamiento y conectividad. Fundación Digital, 2004.

a) establecimiento de telecentros con el doble propósito de servir a la escuela y a la comunidad en general (Chile, Guyana);
b) apoyo a micro y pequeños empresarios en paralelo al establecimiento de telecentros o aprovechando los telecentros existentes (Brasil, Chile, Perú);
c) auspicio de proyectos comunitarios (Brasil, Colombia);
d) promoción de redes comunitarias para impulsar el cambio social (varios países);
e) uso de radios comunitarias en combinación con telecentros y con redes de intercambio de información vía Internet, como una forma de llevar servicios a un público rural muy necesitado pero también poco preparado para sacar provecho de las nuevas TICs.

Las redes virtuales regionales de apoyo a telecentros pueden dar un importante respaldo a iniciativas nacionales y a las iniciativas individuales de telecentros. En América Latina y el Caribe, la red Somos@telecentros, con apoyo del IDRC, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, creado por el gobierno canadiense, cuenta con una participación amplia de operadores de telecentros de toda la región y ofrece recursos valiosos a esa comunidad.

Encontramos en la región algunas instituciones modelo, cuya experiencia puede ser muy útil a la hora de diseñar iniciativas de inclusión digital, como Chasquinet, que ya tiene una década de fructífera acción en Ecuador, o la Fundación Omar Dengo, en Costa Rica, así como la Fundación Redes y Desarrollo (FUNREDES), que promueve el desarrollo de las TICs y la amplificación de su impacto social en América Latina y el Caribe.

Un importante aporte ha sido promovido por la Unión Europea, que beneficia a más de un centenar de proyectos hoy en día en plena realización: el proyecto @lis, cuyo presupuesto de cooperación técnica no reembolsable es de 85 millones de euros. Exige concertación de alianzas entre instituciones y empresas de América Latina y Europa, bajo el liderazgo de la Unión Europea.

Estos proyectos requieren un importante análisis de campo previo y deben tomar muy en cuenta las condiciones locales de implementación. Por ejemplo, los costos de instalación de un telecentro son muy variables, según los alcances del proyecto y el lugar en que se insta-

lan. Por lo general, se requiere no solamente proveer el equipamiento y la conectividad, sino generar un espacio seguro y custodiado por la misma comunidad para preservarlo del vandalismo o robo. En muchas zonas de la Región será necesario instalar paneles solares para proveerlos de energía. Si la localidad receptora tiene un nivel de iniciativa social muy baja y tampoco hay una escuela, se torna difícil encontrar una organización local receptora. En esos casos, deberá financiarse el sueldo de un encargado de gestionar el telecentro, que hace las veces de capacitador en materia de contenidos y de alfabetizador digital para el uso primerizo de la tecnología instalada.

El modelo que consideramos más adecuado es aquél en que el Estado financia la inversión inicial y firma un compromiso de uso con la organización local receptora. Ésta divide el uso de los equipamientos recibidos en dos partes iguales: la mitad del tiempo, el telecentro es usado de manera gratuita y con fines sociales. En el tiempo restante puede ser utilizado comercialmente, lo que es contabilizado y permite iniciar el camino hacia el autofinanciamiento futuro del telecentro. Una vez que se alcanza este punto, el Estado libera los fondos comprometidos para invertir y mantener otros telecentros, siempre en la medida en que se asegure el cumplimiento de los fines sociales establecidos.

Costo ilustrativo de un telecentro: Perú, Hungría y Jamaica

	Perú	**Hungría**	**Jamaica**
Número de computadoras	14	4-5	5
Tipo de conexión	DSL-64Kbps	Conmutado	Conmutado
Ubicación	Urbana	Pequeño pueblo/buenas telecom.	Pequeño pueblo/buenas telecom.
Administración	Comercial	ONG	ONG
Costo de Inversión (a) - US$	17,200	7,800-10,100	8,500
Costo operativo annual - US$	17,500	12,400 - 17,000	20,500

(a) No considera algunos items, por ejemplo, costo del estudio de factibilidad, construcción de edificios. Fuente: Proenza (2003)

Varios programas (CTCs de Venezuela, telecentros de Prefeitura de São Paulo, Bibliotecas en Chile) siguieron un proceso administrativo para seleccionar localidades y esquemas de administración. Son iniciativas en que el Estado realiza un fuerte aporte, no sólo al costo inicial de inversión sino también a los costos de operación y mantenimiento. Sin embargo, una creciente mayoría de iniciativas estatales ha optado por concursos públicos como mecanismos para delegar la administración de los centros a instituciones locales y procurar una participación y un aporte local importantes.

Existen tres fórmulas de apoyo comúnmente usadas por los programas regionales de creación de telecentros: selección directa por agencia estatal, esquemas de subsidio mínimo y fondos de inversión.

1. Selección directa por agencia estatal

En estos casos, un organismo del Estado implementa un plan en donde se hace cargo íntegramente del diseño original, establece sus finalidades, invierte en los equipamientos y decide su lugar de instalación.

Un caso a no imitar fue el programa de Centros Tecnológicos Comunitarios (CTCs) de Argentina, impulsado por Germán Kammerath, Secretario de Comunicaciones en finales de la Presidencia Menem: en 1999 se dispuso la instalación de un total de 1.281 CTCs y 1.750 bibliotecas populares, con una dotación de cinco y dos computadoras, respectivamente. Una lógica política signó el lanzamiento del Programa en un año electoral. Los CTCs fueron asignados tanto a grupos que lo necesitaban como a asociaciones profesionales, sindicatos o unidades políticas que nada tenían de marginadas. Pese a su alto costo, no fue un programa exitoso, ya que no preveía acciones sociales mínimas, ni contenidos apropiados. Los telecentros no operaban en red, no tenían cubierta la conectividad ni sus gastos de funcionamiento y carecían de objetivos sociales determinados.

En el año 2001, apenas 500 CTCs estaban operando según su cometido, prestando servicio al público. La mayoría de las bibliotecas populares recibieron una sola computadora, dedicadas más que nada a satisfacer los requerimientos administrativos de la institución. Otros telecentros fueron "privatizados", eufemismo que indica que no se

sabe qué fue de ellos. En la actualidad, apenas un tercio de esos telecentros subsiste.

La Prefeitura de São Paulo adoptó una fórmula diferente. Propició telecentros que instala y que mantiene, financiando los gastos de operación y mantenimiento. Los primeros 20 telecentros han sido ubicados en facilidades de propiedad de la Prefeitura, en barrios donde el nivel de pobreza de la ciudad es más agudo, según el índice de desarrollo humano elaborado para São Paulo.

El Plan de Inclusión Digital de la Prefeitura prevé un total de 80 telecentros, y, en reconocimiento del valor del aporte complementario de organizaciones de la sociedad civil, propone que unos 50 sean desarrollados en asociación con ONGs. El primero de estos centros, realizado en sociedad con el Instituto Efort, está dedicado expresamente a atender a personas con discapacidades de la ciudad.

2. Esquemas de subsidio mínimo

A efecto de fomentar el acceso universal a las facilidades de comunicación, en América Latina se han creado 16 Fondos de desarrollo de las telecomunicaciones, o Fondos para el servicio Universal. Por lo general, estos fondos se constituyen con un porcentaje, del 1% o 2%, tomado sobre los ingresos totales de los prestadores de servicios de telecomunicaciones, para proveer servicios de telefonía e Internet para sectores o áreas desfavorecidas o incomunicadas.

El esquema consiste en otorgar una concesión y un “subsidio mínimo”, que cubre los costos de inversión y mantenimiento, a una empresa operadora o consorcio que se ocupa de conducir el proyecto en su totalidad. Desarrollados inicialmente para incentivar la telefonía rural, su aplicación se ha extendido al fomento de telecentros rurales con servicios de Internet.

En todos los países se constata que el diseño del mecanismo del concurso es clave: en un mercado donde hay poca competencia el monto máximo de subsidio se convierte en el aporte solicitado automáticamente por los pocos concursantes. Si se generan condiciones de competencia para que varios prestadores se presenten, el subsidio otorgado resulta menor que el planificado por el gobierno. En el caso peruano,

el esquema de concursos abiertos para la provisión de las zonas elegidas permitió un ahorro promedio de un 30% con respecto a los costos inicialmente esperados.

La metodología aplicada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile en el 2002 es una variante novedosa del esquema de subsidio mínimo. Enfatiza la importancia de las alianzas de diferentes actores de la sociedad como una forma para lograr sostenibilidad e impacto social en las localidades, así como para reducir el monto de subsidio requerido del Estado.

Este esquema combina lo mejor de los dos tipos de concurso. Promueve las alianzas estratégicas a nivel local y descansa en instituciones locales para la administración y gestión de las iniciativas. Además, requiere un subsidio muy bajo, al menos por parte del gobierno central. Es un esquema que, empero, requiere una extensa red de telecomunicaciones ya en existencia, y un grado avanzado de desarrollo de instituciones locales, tanto de ONGs como de los gobiernos municipales y regional.

3. Fondos de inversión

En los Fondos de inversión son las instituciones locales las que compiten por los subsidios del gobierno. Una consecuencia de esa modalidad es que las propuestas suscritas tienden a reflejar más de cerca las aspiraciones, capacidades y necesidades de las localidades postulantes. El lado negativo es que el proceso de selección de propuestas puede politizarse, en perjuicio del desempeño e impacto del programa.

Este esquema fue poco usado en América del Sur, apenas por los programas de Chile, auspiciado por Sercotec, Ministerio de Economía y el Fondo Solidario de Inversión Social (110 centros), y Brasil, auspiciado por el SEBRAE –CDI– Ministerio de Industria y Comercio (MDIC; 108 centros). Ambos programas prevén el establecimiento de telecentros, contenidos y servicios dirigidos específicamente a fortalecer la labor de pequeños y medianos microempresarios.

En Perú, PROMPyme tiene planes para aprovechar la extensa red de cabinas públicas del país, para dar soporte a las cabinas como microempresas. El portal de PROMPyme actualmente incluye adies-

tramiento e informaciones sobre licitaciones y compras del Estado. Adicionalmente, el programa de Gobierno electrónico propone la certificación y formalización de cabinas que cumplan una serie de requisitos básicos, y su utilización como ventanilla pública para transacciones de gobierno (pago de impuestos, compra de servicios, etc.).

b) El Programa Compartel, de Colombia

Una de las iniciativas más exitosas de la región es el Programa Compartel, lanzado en Colombia por el Ministerio de Comunicaciones, en 1999. Los resultados alcanzados hasta 2007 son importantes y demuestran una notable capacidad de implementación:

- Instalación de teléfonos rurales comunitarios	10.045
- Creación de telecentros	1.490
- Conectividad (conexión y computadoras)	4.794
- Escuelas	4.020
- Municipios	621
- Hospitales	122
- Guarniciones militares	31

Está en marcha una segunda fase de conectividad, en la que se instalarán 2.855 centros nuevos, que comprenden 2.300 escuelas, 412 municipios, 90 hospitales y 53 centros provinciales de gestión agro empresarial.

Una característica sobresaliente de Compartel es que integra el conjunto de las iniciativas ministeriales de comunicación. Es un valor añadido muy importante, no siempre imitado en la Región, porque supone la coordinación previa entre los Ministerios de Educación, Salud, Defensa e Interior con las autoridades de comunicaciones, desde el primer momento en que se diseñó el Programa. La unificación permite un mayor control, evita la superposición de redes gubernamentales, aumenta la economía de escala para el adjudicatario y reduce los costos del Programa.

El Ministerio de Educación participa colaborativamente en la provisión de acompañamiento y contenidos educativos. Se interconectan las Escuelas a través de una red de servicios educativos en línea que promueven el uso de las TICs en los procesos educativos.

En todos los casos, la conectividad es el soporte para la instalación de estrategias de contenidos o de procesos ya diseñados. En materia de salud se conectan hospitales de primer y segundo nivel, para apoyar la labor del personal médico y la gestión general de la institución y ser la base del desarrollo futuro de programas de telemedicina. La conexión de los municipios (Alcaldías) tiene el fin de incentivar el uso de Internet para el desarrollo de un gobierno en línea, que redunde en una mejora para los niveles de gobernabilidad del país. La conexión de Guarniciones apoya la estrategia de seguridad democrática del Gobierno y los programas de capacitación de las fuerzas militares. Se aplica la fórmula conectividad + capacitación + contenidos.

El nivel de subsidio varía dependiendo no sólo de las características de los centros, sino de la topografía, la ubicación, distancia e infraestructura de acceso de cada localidad, y otras condiciones imperantes en cada zona.

El subsidio llegó hasta 29.000 dólares promedio para centros de 12 computadoras, ubicados en poblados relativamente grandes (de 10.000 a 200.000 habitantes), o de 9.000 dólares en pequeños poblados con menos de 1.000 habitantes. El alto costo se explica en parte por los servicios solicitados. Una adjudicación, por ejemplo, incluye el establecimiento de un aula de capacitación para 20 personas y teléfonos públicos ubicados al interior y el exterior del telecentro. El 86% de los pueblos atendidos por el Programa tiene menos de 5.000 habitantes.

c) Plan Regional de Acción, Elac 2007

La inclusión digital va, de a poco, insertándose en las agendas políticas latinoamericanas. Varias declaraciones reflejan esta preocupación: Declaración de Florianópolis en junio de 2000 (ver Anexo 1), Plan de Acción de Quito de agosto de 2002 y la aprobación de un Plan Regional de Acción, eLAC2007, elaborado en Río de Janeiro, en 2005.[68] Este último Plan plantea 30 metas concretas, que abarcan 70 actividades para desarrollar hasta el 2007.

Algunos objetivos son meramente internos de los gobiernos, como ser la creación de diversos grupos de trabajo regionales. Pero también se fijaron metas concretas a alcanzar:

[68] www.eclac.d/socinfo/elac.

- disminuir a la mitad el número de usuarios por cada centro de acceso social a Internet, público o privado,
- duplicar el número de escuelas públicas y bibliotecas conectadas a Internet y capacitar un tercio de sus profesores,
- duplicar el número de centros de salud y hospitales conectados,
- conectar a Internet la mitad de los gobiernos locales urbanos y un tercio de los gobiernos locales rurales,
- alfabetizar tecnológicamente a 2,5% de la población económicamente activa.

Otros objetivos vinculan entre sí a los diferentes portales educativos nacionales, intercambian experiencias en materia de gobierno electrónico y desarrollan redes avanzadas de investigación y de educación. Estas metas, menos medibles, generaron una agenda de intercambio que puede ser muy fructífera.

d) Los queridos *cybercafés* y locutorios

En Argentina el Estado no desarrolló un plan de inclusión digital. Sin embargo, es el país de la región que tiene más centros de acceso público a Internet disponibles para la población que no cuenta con medios propios. Este notable resultado lo obtuvieron los *cybercafés*, pequeños emprendimientos privados que, entre computadoras, telefonía y alguna bebida lograron generar unidades empresarias que ofrecen conectividad por menos de 30 centavos de dólar por hora. Los *cybercafés* pudieron así, en épocas de crisis económica, conectar a más de un treinta por ciento de los usuarios argentinos de Internet.

Este fenómeno ha sido estudiado en profundidad por Alejandro Prince y Susana Finquelievich,[69] quienes afirman: "No sólo una parte sustancial de los usuarios totales de Internet accede a la red, exclusiva o alternativamente, desde cibercafés sino, además, para muchos de estos usuarios estos lugares fueron el espacio de iniciación en la exploración del mundo digital. Sin duda, los cibercafés cumplen un rol social, aunque sea la consecuencia o externalidad positiva secundaria, no deliberada, de pequeñas iniciativas económicas de múltiples actores. En los últimos cinco años los cibercafés fueron un masivo lugar de contacto con las nuevas tecnologías, más

[69] Susana Finquelievich y Alejandro Prince, El (involuntario) rol social de los cybercafés. Dunken. Buenos Aires, 2007.

accesible física y económicamente para los usuarios que otras opciones, y sin costo para el Estado, ya que son autosustentables".

En definitiva, existen en la región muchas iniciativas para generar la inclusión digital. De tener que revisar críticamente estos objetivos, diríamos que la lógica de estas iniciativas se centró en la alfabetización digital, en eliminar la brecha digital. Pero una visión superadora es posible. Poner lo digital al servicio de la inclusión social sustantiva.

ANEXO 2
Declaración de Florianópolis, Junio 2000

Teniendo presente que, en virtud de la decisión 1999/281, el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas resolvió que el segmento de alto nivel correspondiente al año 2000 estuviera dedicado al tema "El desarrollo y la cooperación internacional en el siglo XXI: la función de las tecnologías de la información en el contexto de una economía mundial basada en el saber",

Tomando en cuenta que, en cumplimiento de esa decisión y convocados por el Gobierno de la República Federal del Brasil, los representantes de los países de América Latina y el Caribe se han reunido en la ciudad de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, del 20 al 21 de junio para preparar, con la colaboración de la CEPAL como Secretaría, su participación en el segmento de alto nivel convocado por el Consejo Económico y Social, que se llevará a cabo en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, del 5 al 7 de julio de 2000,

Tomando en cuenta también la aspiración compartida de los países de América Latina y el Caribe de llegar al año 2005 integrados como miembros plenos de la sociedad de la información con eficiencia, equidad y sustentabilidad, en el marco de la economía global basada en el conocimiento,

Considerando que las tecnologías de información y comunicación constituyen el eje central de la construcción de la economía global basada en el saber y en la conformación de la sociedad del conocimiento y que, en consecuencia, son la base de una nueva forma de organización y de producción a escala mundial, redefiniendo la manera en que los países se insertan en el sistema económico mundial, así como también las relaciones entre las personas, la cultura y las formas de ejercicio del poder y la ciudadanía: y por último, que en la economía global la competitividad depende cada vez más del conocimiento,

Teniendo presente que dejar que la evolución de la sociedad de la información y del conocimiento sea conducida sólo por los mecanismos del mercado conlleva el riesgo de aumentar las brechas sociales al interior de nuestras sociedades, creando nuevas modalidades de exclusión, de expandir los aspectos negativos de la globalización y de incrementar la distancia entre los países desarrollados y en desarrollo,

Reconociendo el importante potencial que dichas tecnologías encierran para el desarrollo social y político de los países de la región en áreas tales como la educación, la salud, la capacitación laboral, la erradicación de la marginalidad social, la profundización de la ciudadanía, la transparencia en la gestión pública y la conformación de sociedades más abiertas y democráticas,

Teniendo presente que en la última década se han conseguido en la región progresos importantes con respecto a la corrección de los desequilibrios fiscales, el descenso de la inflación, la aceleración del incremento de las exportaciones, los procesos de integración regional, la atracción de inversión extranjera directa, el restablecimiento del ritmo del crecimiento económico que alcanzó a un 3.2% en el conjunto de la región pero que sigue siendo insuficiente para reducir considerablemente los rezagos sociales y tecnológicos, y que persisten en las economías de la región bajos niveles de ahorro e inversión, un escaso dinamismo ocupacional, una acentuada heterogeneidad estructural y un alto grado de vulnerabilidad externa y fragilidades en los sistemas financieros,

Conscientes de que el desafío del desarrollo y de la superación de la pobreza y la marginalidad social, que afectan al 36% de la población de la región, exige un crecimiento económico sustentable y permanente, que incorpore a sectores que generen empleo productivo en forma masiva y permita incrementar el acceso con equidad a todos a los servicios sociales,

Considerando que si la tecnología de información es apropiada a nuestra cultura y se crean contenidos pertinentes en forma continua, se puede potenciar la diversidad y reafirmar la identidad cultural,

Los representantes de los países de América Latina y el Caribe reunidos en Florianópolis, tomando en cuenta todas las consideracio-

nes anteriores, instan al segmento de alto nivel del Consejo Económico y Social a apoyar a los países en desarrollo en la consecución de las siguientes líneas de acción:

1. Diseñar e implementar programas públicos con vistas a asegurar a la totalidad de la población el acceso, en el más breve plazo posible, a los productos y servicios de las tecnologías de la información y comunicaciones, difundir su uso, promover el crecimiento de la infraestructura de las redes digitales, y apoyar la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en general y de las empresas en particular;

2. Crear condiciones y mecanismos para la capacitación universal de la ciudadanía en las nuevas tecnologías y difundir la alfabetización digital, en particular fomentando experiencias innovadoras en educación a distancia, educación no formal y formación de los educadores como condición necesaria para insertar favorablemente a la población en el marco de las nuevas formas de producción basadas en el conocimiento, propiciando asimismo, el acceso y la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las metodologías destinadas a acelerar los procesos educativos de las poblaciones marginadas y en extrema pobreza;

3. Facilitar a los líderes políticos y comunitarios la sensibilización y capacitación sobre tecnologías de información y comunicación, aprovechando las experiencias de los Programas de promoción de la Sociedad de Información;

4. Desarrollar los mecanismos y hacer las inversiones que sean necesarias, en colaboración con el sector privado, para que todas las localidades de todos los países de la región cuenten con centros comunitarios de conexión a la red digital, a fin de superar a la marginalización de la población del acceso a los servicios de la nueva economía, tales como comercio electrónico, telemedicina, trámites en línea, reforzando la infraestructura física y promoviendo las condiciones para un amplio acceso a las redes digitales;

5. Promover una administración más eficiente, eficaz y transparente por parte de los gobiernos a todo nivel, mediante el ofrecimiento en línea de información a los ciudadanos, mecanismos de control de

gestión, servicios, trámites y contratación estatal de bienes y servicios a través de las redes digitales;

6. Incentivar el desarrollo de empresas de base tecnológica mediante la creación de mecanismos tales como fondos de capital de riesgo, zonas de incentivo tecnológico, e incubadoras de empresas en que participen el sector académico, los centros de investigación y el sector privado, propiciando su integración nacional, regional e internacional mediante redes avanzadas de investigación y desarrollo;

7. Desarrollar marcos regulatorios que, junto con proteger los derechos de propiedad intelectual, minimicen los riesgos e incertidumbres del nuevo entorno de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, mediante la provisión de servicios que aseguren y expandan con agilidad el comercio electrónico, ofreciendo condiciones de competencia y protección a usuarios, consumidores y pequeños productores que utilizan el comercio electrónico, inclusive en lo que se refiere a su privacidad;

8. Buscar activamente formas de financiamiento y promoción de la innovación y modernización de las empresas, en especial de las pequeñas y medianas para que puedan tener nuevas oportunidades de negocios, facilitando así nuevas y mejores posibilidades de trabajo;

9. Fortalecer las instituciones culturales y de ciencia y tecnología, para que éstas hagan pleno aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación que permitan la generación y la difusión de los diversos contenidos culturales de carácter regional, nacional y local a través de las redes digitales;

10. Fomentar la investigación y la incorporación por parte de la sociedad de las tecnologías avanzadas de información y comunicación, así como trabajar para el establecimiento de redes de alta velocidad en la región;

11. Adoptar medidas encaminadas a reducir el costo de los servicios de comunicación, propiciar el desarrollo y la consolidación de una infraestructura de comunicaciones nacional y regional de primer nivel, aumentando la capilaridad de las redes de comunicación e información en los diversos espacios territoriales y obtener mejo-

ras sustantivas en funciones claves como la aplicabilidad y la interoperabilidad, así como facilitar la aceleración de la difusión de las innovaciones tecnológicas;

12. Desplegar esfuerzos de cooperación regional en materia de políticas públicas sobre tecnología de la información y comunicación, incluidas la participación concertada en los foros internacionales relevantes, entre otros los dedicados al comercio electrónico, la seguridad, y la protección de la privacidad y los derechos de propiedad intelectual, así como las políticas tendientes a evitar prácticas monopólicas.

13. Fortalecer la cooperación regional, dotándola de mecanismos innovadores como la promoción de iniciativas técnico-comerciales conjuntas en el sector de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, que valoricen el potencial productivo y de la diversidad de la región, integrándolos a la nueva economía;

14. Promover la modernización y reorganización de la infraestructura de las comunicaciones de los sectores público y privado, que permitan condiciones óptimas de interconectividad e interoperabilidad, garantizando suficiencia para el tráfico demandado en ambas direcciones;

15. Fortalecer la creación de mecanismos conjuntos de desarrollo, consolidación y comercialización de productos y servicios de alta tecnología, como el desarrollo de software y la educación a distancia entre otros;

16. Promover la creación de un observatorio regional para monitorear el impacto de las tecnologías de la información sobre la economía y otras acciones de cooperación relacionadas;

17. Promover la generación de información estadística e indicadores confiables, normalizados y oportunos sobre el desarrollo de las tecnologías de información en la región y sus países, fomentando mecanismos de coordinación en los sistemas de estadísticas;

18. Fomentar el desarrollo de contenidos locales, nacionales y regionales en las lenguas nativas y oficiales de los países de la región y el hospedaje de estos contenidos en servidores regionales, con el

fin de racionalizar el acceso y promover el intercambio por rutas más directas del tráfico local y regional;

19. Adoptar medidas que permitan la reducción de la deuda externa de los países en desarrollo a cambio de fondos que esos países destinen a sus programas de desarrollo económico y social por medio de las tecnologías de información y comunicación;

20. Solicitar la cooperación técnica y financiera de la comunidad internacional, tanto en el plano multilateral como bilateral para facilitar los esfuerzos internos mencionados, e invitar a las empresas privadas relevantes de los países desarrollados a sumarse solidariamente a tal cooperación.